**Казахский Национальный Медицинский Университет**

**имени С. Д. Асфендиярова**

**Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии**

**Учебно- методический комплекс**

**Дисциплина: микробиология**

Специальность: 051301 ОБЩАЯ МЕДИЦИНА

**Объем учебных часов: 216 час (4 кредита)**

**Курс 2**

**Семестр 3,4**

**Алматы, 2012**

**1.Структура учебно- методического комплекса дисциплины**

1.Типовая программа дисциплины

2.Рабочая программа дисциплины

3.Силлабус

4.Лекционный комплекс

5.Методические рекомендации для занятий (практических, семинарских, лабораторных)

6.Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

7.Контрольно- измерительные средства

8.Карта учебно- методической обеспеченности дисциплины.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

**Проректор по УВР**

**проф. К.А. Тулебаев**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**«\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2012г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплина - микробиология**

Специальность - 051301 ОБЩАЯ МЕДИЦИНА

Объем учебных часов (кредитов) – 216 ч. (4 кредита)

**Лекции\_\_\_\_\_\_12\_\_\_\_\_\_\_ (часов)**

**Практические**

**(семинарские) занятия**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_60\_\_\_\_\_\_\_\_ ( часов)**

**СРСП \_\_\_\_\_\_\_72 \_\_\_\_\_\_\_\_(часов)**

**CРС \_\_\_\_\_\_\_\_\_72 \_\_\_\_\_\_\_\_(часов)**

**Курс - второй**

**Семестр – третий, четвертый**

**Форма контроля: экзамен**

**Алматы, 2012**

Рабочая программа составлена проф. Рамазановой Б.А., доцентом Мустафиной К.К. на основании Типовой программы по микробиологии для студентов медицинских вузов.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии

от «\_\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2012 г., протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_

Зав. кафедрой проф. Рамазанова Б.А. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рабочая программа обсуждена на заседании Комитета образовательных программ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

от «\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2012 г., протокол №\_\_\_\_\_\_\_

# Председатель КОП, профессор Юй Р.И.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рабочая программа обсуждена на заседании Методического совета

от «\_\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2012 г., протокол № \_\_\_\_\_\_\_

Председатель Методического совета \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О., подпись)

**1. Общие сведения:**

**Наименование вуза** Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

**Кафедра** микробиологии, вирусологии и иммунологии

**Дисциплина** «микробиология», Mic1204

Специальность: 051301 общая медицина

**Объем учебных часов (кредитов)** – 216 ч (4 кредита)

Курс и семестр изучения - 2 курс, 3, 4 семестр

**2. Программа**

2.1 Введение

Микробиология как наука, изучает морфологию, систематику и физиологические особенности микроорганизмов, условия их жизнедеятельности, роль в природе и жизни человека в норме и патологии.

Микробиология – интегральная дисциплина, объединяющая ряд самостоятельных предметов, тесно связанных между собой, - бактериологию, вирусологию, микологию, протозоологию и иммунологию, поэтому их изучение рационально проводить комплексно.

Медицинская микробиология изучает биологические свойства, факторы патогенности, механизмы их реализации на клеточном и молекулярно-генетическом уровнях возбудителей инфекционных заболеваний человека и разрабатывает стратегические методы их диагностики, лечения и профилактики.

C медицинской микробиологией неразрывно связана инфекционная иммунология – наука, изучающая биологические механизмы самозащиты организма, направленная на распознавание и уничтожение инфекционных агентов.

Знание лабораторной диагностики инфекционных и неинфекционных заболеваний микробной этиологии, встречающихся в РК и за рубежом, необходимо врачу любой специальности для понимания сущности механизмов развития заболеваний (патогенеза болезни), осуществления правильных и своевременных диагностических, лечебных и профилактических мероприятий.

В процессе обучения целесообразна клиническая направленность преподавания предмета. Например, подчеркивая прямую связь микроорганизма и макроорганизма, продукцией факторов патогенности микробом, наличием других биологических свойств возбудителей с клиническими симптомами болезни.

2.2 Цель дисциплины: формирование у студентов знаний о роли микроорганизмов в инфекционной патологии человека, развитии микробных заболеваний у соматических больных, нарушении нормальной микрофлоры организма человека, роли микробиологии в решении проблемы снижения и ликвидации инфекционных заболеваний;овладеть навыками современной лабораторной микробиологической диагностики заболеваний; иметь представление об иммунопрофилактике и терапии инфекционных заболеваний, включая знания о национальном календаре прививок.

2.3 Задачи дисциплины:

* дать представление о классификации и биологических свойствах патогенных и условно-патогенных микроорганизмов;
* научить методам выделения чистых культур микроорганизмов из исследуемого материала, принципам идентификации, определения чувствительности (устойчивости) микроорганизмов к противомикробным препаратам;
* сформировать представление о молекулярных механизмах взаимодействия макро- и микроорганизма, основах патогенеза заболеваний, вызванных микроорганизмами;
* дать характеристику основным механизмам защиты макроорганизма от инфекционных агентов и типам иммунологических реакций;
* дать понятие патогенеза, основ формирования инфекционного иммунитета, принципов специфической профилактики и терапии заболеваний, вызванных микробами;
* ознакомить с современными методами микробиологической диагностики распространенных инфекционных и неинфекционных заболеваний микробной этиологии;
* дать представление о правилах забора биологического материала для микробиологических исследований.

**2.4 Конечные результаты обучения:**

**Сформировать знания по:**

* основным биологическим свойствам микроорганизмов (морфологические, физиологические, антигенные, патогенные) – возбудителей инфекционных заболеваний и их экологии;
* нормальной микрофлоре организма человека;
* факторам неспецифической и специфической антимикробной защиты организма;
* основам инфекционной иммунологии и аллергологии;
* основам патогенеза, методам и принципам микробиологической диагностики широко распространенных инфекционных заболеваний человека;
* принципам микробиологического обследования больных;
* принципам рациональной антибиотикотерапии и специфической профилактики микробных заболеваний;
* принципам определения антимикробной активности антибиотиков и дезинфектантов;
* микробиологическим основам асептики и антисептики, дезинфекции и стерилизации;
* интерпретации микробиологических данных в соответствии с клиническими проявлениями болезней у детей и взрослых.

**Сформировать навыки по:**

* взятию материала у пациентов для микробиологического исследования;
* приготовлению микроскопических препаратов из патологического материала (гной, испражнения и т.д.).
* микроскопии с иммерсионной системой светового микроскопа.
* дифференцировке микроорганизмов по морфологическим, тинкториальным, культуральным, биохимическим, серологическимсвойствам;
* интерпретации результатов бактериологических и вирусологических методов исследования;
* интерпретации результатов серологической диагностики инфекционных заболеваний;
* взятию исследуемого материала и доставки его в бактериологическую лабораторию;
* проведению микроскопического метода исследования.
* выделению чистой культуры микробов.

**Сформировать правовые знания по:**

* соблюдению правил противоэпидемического режима и техники безопасности в бактериологических лабораториях;
* соблюдению правил инфекционной безопасности пациента и медперсонала в лечебных учреждениях;
* национальному календарю прививок

**Сформировать умение самостоятельной работы и коммуникативных навыков через проведение активных и интерактивных методов обучения.**

2.5 Пререквизиты и пострекивзиты

**Пререквизиты:** молекулярная биология и медицинская генетика, экология, химия, гистология, медицинская биофизика, биохимия.

Постреквизиты: физиология-2, хирургические болезни, внутренние болезни, эпидемиология, общая гигиена, общая иммунология, детские болезни, инфекционные болезни.

2.6. Краткое содержание дисциплины:

Микробиология является одной из фундаментальной и одновременно прикладной науки медицины. Объектом ее изучения являются бактерии, грибы, простейшие, вирусы, вследствие чего в ней разделяют бактериологию, микологию, паразитологию, вирусологию как самостоятельные дисциплины. Помимо этого можно выделить медицинскую, санитарную, экологическую и т.д. микробиологию. Задачи медицинской миикробиологии – изучение возбудителей инфекционных болезней, патогенеза вызываемых ими болезней, методов их лабораторной диагностики, специфической профилактики и терапии.

Настоящая программа затрагивает следующие вопросы:

- морфология микроорганизмов и их систематика;

-физиология микроорганизмов;

-генетика микроорганизмов;

-экология микроорганизмов;

-микробиологические и молекулярно-бмологические основы химио- и антибиотикотерапии;

-учение об инфекции;

-общая иммунология;

-основы иммунодиагностики, иммунопрофилактики и иммунотерапии;

-частная микробиология и вирусология.

## 2.7 Тематический план

**Тематический план лекций**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Темалекций | Продолжит.  (в час.) |
| 1 | Микробиология – как наука, ее цели и задачи. Предмет, цели, задачи санитарной и клинической микробиологии. Значение микробиологии в деятельности врача. | 1 |
| 2 | Морфология, ультраструктура, функции и химический состав бактериальной клетки. Принципы систематики бактерий. Физиология и биохимия бактерий. | 1 |
| 3 | Генетика микроорганизмов. Генетический контроль факторов патогенности и токсигенности. | 1 |
| 4 | Экология микроорганизмов. Микрофлора организма человека.Дисбактериоз.Микрофлора почвы, воды, воздуха. Санитарно-показательные микроорганизмы. | 1 |
| 5 | Иммунитет. Виды и формы иммунитета. Неспецифические факторы защиты. Понятие об антигенах и антителах. Понятие о реакции антиген-антитело. | 1 |
| 6 | Учение об инфекции. Характеристика инфекционного процесса.Патогенность и токсигенность бактерий. Персистенция микроорганизмов. Инфекционность вирусов. | 1 |
| 7 | Общие принципы микробиологической диагностики бактериальных инфекций. Постановка этиологического диагноза. | 1 |
| 8 | Общие принципы микробиологической диагностики микозов. Постановка этиологического диагноза. | 1 |
| 9 | Общие принципы микробиологической диагностики паразитарных заболеваний. Постановка этиологического диагноза. | 1 |
| 10 | Общие принципы микробиологической диагностики вирусных инфекций. Постановка этиологического диагноза. | 1 |
| 11 | Микробиологические и молекулярно-биологические основыхимиотерапии. Антибиотики. Дезинфектанты. Механизмы устойчивости бактерий. | 1 |
| 12 | Основы иммунопрофилактики и иммунотерапии инфекционных заболеваний. | 1 |
|  | **Всего часов:** | **12** |

**Форма проведения**: обзорне и проблемные лекции в виде презентации

**Тематический план практических занятий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема практических занятий** | **Продолжит.**  **(в час.)** |
| **Кредит 1** | | |
| 1 | Устройство бактериологической лаборатории. Правила работы.  Техника микроскопирования. | 2 |
| 2 | Техника приготовления мазка. Простые методы окраски.Окраска по Граму. | 2 |
| 3 | Сложные способы окраски мазков. Исследование бактерий в живом состоянии. Принцип работы фазовоконтрастного и люминесцентного микроскопов. | 2 |
| 4 | Рубежный контроль | 2 |
| 5 | Выделение чистой культуры микробов-аэробов (1,2 день исследования). Выделение чистой культуры анаэробов (1,2 день исследования). Методы культивирования анаэробов. | 2 |
| 6 | Выделение чистой культуры микробов-аэробов (3,4 день исследования). Выделение чистой культуры анаэробов (3,4 день исследования). Идентификация бактерий. | 2 |
| 7 | Рубежный контроль. Морфология и физиология бактерий. | 2 |
| **Кредит 2** | | |
| 8 | Генетические методы исследования. Постановка опыта трансформации, трансдукции и конъюгации. | 2 |
| 9 | Постановка и анализ результатов на дисбактериоз. Изучение нормальной микрофлоры различных биотопов тела человека. | 2 |
| 10 | Определение антибиотико- и дезинфектанточувствительности/резистентности. | 2 |
| 11 | Рубежный контроль. Генетика. Экология. Микрофлора. Антибиотики. Дезинфекция. Стерилизация. | 2 |
| 12 | Определение опсонофагоцитарного индекса. Постановка реакции титрования комплемента и лизоцима. Постановка реакции агглютинации, реакции преципитации,реакции лизиса, бактериолиза, реакции связывания комплемента,реакции нейтрализации. | 2 |
| 13 | Реакция иммунофлюоресценции. Радиоиммунный, иммуноферментный анализы. Реакция иммобилизации бактерий. Полимеразная ценная реакция.. | 2 |
| 14 | Биопрепараты: вакцины, сыворотки, диагностикумы, аллергены. Знакомство с национальным календарем профилактики инфекционных заболеваний | 2 |
| 15 | Рубежный контроль. Инфекция. Иммунитет. | 2 |
| **Кредит 3** | | |
| 16 | Правила забора и доставки материала при инфекционных и соматических заболеваниях. Микроскопия мазка с незавершенным фагоцитозом. Заполнение алгоритма исследования на менингококковую и стафилококковую инфекцию. Посев на кишечную группу. | 2 |
| 17 | Выделение чистой культуры энтеробактерий (1,2 день). | 2 |
| 18 | Выделение чистой культуры энтеробактерий (3,4 день). Посев на холеру. | 2 |
| 19 | Рубежный контроль. Кокки. Кишечная группа бактерий. | 2 |
| 20 | Лабораторная диагностика зоонозных инфекций. Постановка реакции Асколи, Хедельсона, Райта. Интерпретация результатов. | 2 |
| 21 | Алгоритм лабораторной диагностики токсинемических инфекций. | 2 |
| 22 | Алгоритм лабораторной диагностики туберкулеза. Профилактика заболевания. | 2 |
| 23 | Алгоритм лабораторной диагностики венерических заболеваний. | 2 |
| 24 | Алгоритм лабораторной диагностики анаэробных инфекций. | 2 |
| 25 | Рубежный контроль. Зоонозы. Вензаболевания. Коринебактерии. Микробактерии. Анаэробы. | 2 |
| **Кредит 4** | | |
| 26 | Заражение куриного эмбриона. Способы заражения. | 2 |
| 27 | Постановка РГА, РТГА, РТГА в парных сыворотках. Интерпретация результатов | 2 |
| 28 | Постановка реакции цветной пробы. Интерпретация результатов. Механизм цветной пробы. | 2 |
| 29 | Постановка ИФА для диагностики ВИЧ-инфекции. Интерпретация результатов. | 2 |
| 30 | Рубежный контроль. Микробиологическая диагностика вирусных инфекций. | 2 |
|  | **Всего:** | **60 ч.** |

**Форма проведения:**

Пассивный метод:устный опрос (защита портфолио),посещение НОЛ

### Активный метод: выполнение и обсуждение практических работ, заполнение рабочей тетради,тестирование,прием практических навыков,заполнение протокола исследования, работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами,просмотр демонстрационных материалов, зарисовка таблиц.

Интерактивный (решение ситуационных задач, работа в группах, блиц-опрос, деловые и ролевые игры, мозговой штурм, критическое мышление, мини-исследования и т.п.)

**Тематический план самостоятельной работы студентов с преподавателем (СРСП)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **ТемаСРСП** | **Продолжит.**  **(в час.)** | |
| **Кредит 1** | | | |
| 1 | Общая микробиология. Классификация и систематика микроорганизмов. Морфология бактерий. Устройство бактериологической лаборатории. Правила работы. | 3 | |
| 2 | Структура бактериальной клетки. Методы выявления компонентов бактериальной клетки. Кислотоустойчивые бактерии. | 3 | |
| 3 | Морфология спирохет, актиномицетов, риккетсий, микоплазм, грибов, вирусов. | 3 | |
| 4 | Питание и дыхание микробов. Питательные среды. Изучение характера роста различных бактериальных культур на жидких и плотных питательных средах. | 3 | |
| 5 | Рост и размножение микробов. Биохимические признаки бактерий. | 3 | |
| **Кредит 2** | | | |
| 6 | Генетика бактерий. Модификации. Мутации. Генетические рекомбинации. Плазмиды. | 3 | |
| 7 | Экология микроорганизмов. Нормальная микрофлора тела человека. Дисбактериоз.Микрофлора окружающей среды: санитарно-показательные микроорганизмы. | 3 | |
| 8 | Стерилизация. Дезинфекция. Антибиотики. | 3 | |
| 9 | Инфекция. Факторы патогенности бактерий. Неспецифические факторы защиты. Фагоцитоз. | 3 | |
| 10 | Иммунитет. Виды иммунитета. Антигены, антитела. | 3 | |
| 11 | Иммунопрофилактика и иммунотерапия инфекционных заболеваний. Иммунопатология (Иммунодефицитные состояния, реакции гиперчувствительности, аутоиммунные процессы). | 3 | |
| **Кредит 3** | | | |
| 12 | Грамположительные кокки. Микробиологическая диагностика, принципы лечения, профилактика. Грамотрицательные кокки. Микробиологическая диагностика, принципы лечения, профилактика. | | 3 |
| 13 | Кишечная группа бактерий. Эшерихии. Шигеллы. Сальмонеллы. Патогенные вибрионы. Кампилобактерии. Особенности микробиологической диагностики в связи с патогенезом заболеваний. Принципы лечения, профилактика. | | 3 |
| 14 | Возбудители зоонозных инфекций. Бруцеллез, чума, сибирская язва, туляремия. Особенности микробиологической диагностики в связи с патогенезом заболеваний. Принципы лечения, профилактика. | | 3 |
| 15 | Патогенные и условно-патогенные коринебактерии. Бордетеллы. Особенности микробиологической диагностики в связи с патогенезом заболеваний. Принципы лечения, профилактика. | | 3 |
| 16 | Патогенные и условно-патогенные микобактерии. Туберкулез. Лепра. Особенности микробиологической диагностики в связи с патогенезом заболеваний. Принципы лечения, профилактика. | | 3 |
| 17 | Возбудители венерических заболеваний. Спирохеты. Микоплазмы. Хламидии. Особенности микробиологической диагностики в связи с патогенезом заболеваний. Принципы лечения, профилактика. | | 3 |
| 18 | Возбудители анаэробных инфекций.Особенности икробиологической диагностики в связи с патогенезом заболеваний. Принципы лечения, профилактика. | | 3 |
| 19 | Риккетсии, боррелии. Особенности микробиологической диагностики  в связи с патогенезом заболеваний. Принципы лечения, профилактика. | | 3 |
| **Кредит 4** | | | |
| 20 | Вирусы. Строение и классификация. Репродукция вирусов. Культивирование вирусов. Бактериофаги. | 3 | |
| 21 | Вирусы возбудители респираторных инфекций. Ортомиксовирусы (вирус гриппа). Парамиксовирусы (вирусы парагриппа, эпидемического паротита, кори, респираторно-синцитиальный вирус). Принципы лечения, профилактика. | 3 | |
| 22 | Онковирусы. Поксвирусы. Рабдовирусы. Арбовирусы. Принципы лечения, профилактика. Пикорнавирусы - возбудители полиомиелита, вирусы Коксаки, ECHO. Принципы лечения, профилактика. | 3 | |
| 23 | Вирус иммунодефицита человека. Принципы лечения, профилактика. Вирус краснухи. Аденовирусы. Герпесвирусы (альфа-бета, гамма-герпесвирусы). Принципы лечения, профилактика. Вирусы гепатитов А, В, С, Д, Е. Принципы лечения, профилактика. | 3 | |
| 24 | Внутрибольничные инфекции. . Микробиологический контроль в ЛПУ. Микробиологическая диагностика ВБИ. Фаготипирование. | 3 | |
|  | **Всего часов:** | **72 ч.** | |

**Форма проведения**:

Пассивный метод: консультации по теме, знакомство с методами диагностики

### Активный метод: эссе; организация научных диспутов и дискуссий, поиск и использование интерактивных обучающихся программ, алгоритмов диагностики и профилактики заболеваний микробного генеза, решение тестов, дискуссия, составление таблиц, схем, глоссарий, рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы.

Интерактивный метод: обсуждение в группе,вопрос-ответ, заполнение анкет обратной связи, работа в малых группах, зарисовка таблиц, решение кроссвордов, работа с демонстрационным материалом, решение ситуационных задач, семинар

**Распределение часов по видам занятий:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды занятии | Лекция | Практ.зан. | СРСП | СРС |
| Кол-во часов | 12 | 60 | 72 | 72 |

Рубежный контроль:

* по морфологии микроорганизмов
* по физиологии микроорганизмов
* по генетике, экологии, дезинфеции, стерилизации, антибиотикам
* по инфекции и иммунитету
* по коккам и энтеробактериям
* по бактериальным инфекциям
* по вирусным инфекциям

**2.8. Задания для самостоятельной работы студентов:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема самостоятельной работы** | **Продолжит.**  **(в час.)** |
| **Кредит 1,2** | | |
| 1 | Роль медицинской микробиологии в прогрессе медицины. Цели и задачи микробиологии, вирусологии и иммунологии в их историческом развитии. Значение этих дисциплин в практической деятельности врача. | 2 |
| 2 | Инфектология как наука и место в ней микробиологии. Микроскопические методы. | 2 |
| 3 | Культуры клеток и тканей, методы культивирование вирусов,вирусологические методы исследования. | 2 |
| 4 | Генетическое картированиемикроорганизмов.Внехромосомные факторы наследственности: плазмиды, транспозоны, Is- последовагельности.Генетика бактерий и вирусов. | 2 |
| 5 | Основы микроэкологии. | 2 |
| 6 | Эволюция микробного паразитизма и происхождение патогенных микроорганизмов. | 2 |
| 7 | Особенности химиотерапии вирусных инфекций. | 2 |
| 8 | Характеристика инфекционного процесса. Патогенность и токсигенность бактерий. Инфекционность вирусов. Генетический контроль факторов патогенности и токсигенности. | 2 |
| 9 | Проблемы антибиотикотерапии в современном обществе. | 2 |
| 10 | БАДы. Их влияние на микрофлору тела человека. | 2 |
| 11 | Внутриутробные инфекции. Boзрастные особенности инфекционного процесса. Патогенетические особенности инфекции у детей разного возраста | 2 |
| 12 | Факторы неспецифической резистентности организма, внешние и внутренние барьеры (САЙР). Фагоцитоз. Естественные клетки-киллеры и белки острой фазы. Гуморальные неспецифические факторы защиты организма от микробов. Цитокины и ингерфероны. | 2 |
| 13 | Иммунная система организма человека. Иммунокомпетентные клетки, их основные функции. Понятие о межклеточной кооперации в иммуногенезе. | 2 |
| 14 | Общая характеристика антигенов. Антигены бактерий и вирусов, суперантигены. Антигены организма человека. Взаимодействие антигенов с иммунокомпетентными клетками организма. | 2 |
| 15 | Роль классов иммуноглобулинов в иммунитете новорожденных в связи с их накоплением в организмах матери и плода. | 2 |
| 16 | Иммунопатология. Постинфекционные иммунодефициты. Гиперчувствительность. Аутоиммунные заболевания | 2 |
| 17 | Прикладная иммунология. | 2 |
| 18 | Молекулярно-биологические методы: гибридизация НК, ПЦР, секвенирование ДНК. | 2 |
| **Кредит 3,4** | | |
| 19 | Клебсиеллы. Патогенность. Этиологическая и патогенетическая роль Экология. Роль во внутрибольничных инфекциях Лабораторная диагностика. Профилактика и лечение. | 2 |
| 20 | Протей. Экология. Этиологическая и патогенетическая роль протея при гнойной и смешанных инфекциях, при пищевой токсикоинфекции. Роль во внутрибольничных инфекциях в детских стационарах. Лабораторная диагностика. Профилактика и лечение. | 2 |
| 21 | Синегнойная палочка. Экология. Резистентность. Патогенность для человека и локализация в организмебольного. Рольсинегнойной палочки во внутрибольничных инфекциях. Антибиотикорезистентность. Лабораторная диагностика. Профилактика и лечение. | 2 |
| 22 | Гемофилы инфлюэнцы. Морфологические и биохимические признаки. Локализация в организме больного. Роль в патологии человека. Профилактика и лечение. | 2 |
| 23 | Гарднереллы. Экология. Патогенность для человека и локализация в организме больного. | 2 |
| 24 | Листерии. Морфология, физиология, антигены листерий. Экология. Роль в детской патологии. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Профилактика и лечение. | 2 |
| 25 | Пищевые отравления микробного происхождения. Меры профилактики. | 2 |
| 26 | Актиномицеты. Возбудитель актиномикоза. Патогенность для человека и животных. Локализация в организме. Иммунитет. Лабораторная диагностика актиномикоза. Профилактика и лечение. | 2 |
| 27 | Возбудители атипичных микобактериозов. Экология, распространение. Патогенность. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Профилактика, лечение. | 2 |
| 28 | Возбудители медленных вирусных инфекций. Прионы – возбудители медленных инфекций | 2 |
| 29 | Систематика грибов, культуральные и морфологические свойства. Возбудители микозов. | 2 |
| 30 | Возбудители внутрибольничных инфекций. | 2 |
| 31 | Возбудители новых и вновь проявляющихся инфекций. | 2 |
| 32 | Возбудители пищевых токсикоинфекции и интоксикаций. Возбудители детских колиэнтеритов. | 2 |
| 33 | Возбудители трансмиссивных инфекций. | 2 |
| 34 | Возбудители энтеровирусных и нейровирусных инфекций: ротавирусы, энтеровирусы, тогавирусы, рабдовирусы. Ротавирусные инфекции у детей. | 2 |
| 35 | Плесневые грибы и роль в патологии человека. | 2 |
| 36 | Биологическая безопасность в условиях биотерроризма. | 2 |
|  | **Всего часов:** | **72 часа** |

**Форма проведения:**

**-**эссе;

- составление заданий в тестовой форме, ситуационных задач, кроссвордов;

-анотирование и рецензирование, составление отзывов на научные труды;

-составление карт анализа литературных источников;

-организация научных диспутов и дискуссий;

-написание кейс-стади;

-проведение аукционов идей;

-проведение презентаций;

-составление собственного научного исследования;

-подготовка и проведение полного диагностического обследования на микробное заболеванние,

-проведение экспериментов и определение их количественных и качественных показателей, и др.;

- создание атласа микроорганизмов и методов микробиологических исследований;

-написание глоссария.

**2.9. Литература основная и дополнительная.**

**На русском языке**

**Основная:**

1. Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология.- М.: МИА, 2005. - 734 с.
2. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология (под ред. Воробьёв А.А) МИА., Москва, 2004.- 690с.
3. Коротяев А.И, Бабичев С.Л. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. - СПб.: Спец. лит, 2000. - 591 с.
4. Медицинская микробиология /Гл.ред В.И. Покровский, O.K. Поздеев. - М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2006. — 1200 с.
5. Тец В.В. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии – М.:Медицина, 2002. - 352 с.
6. Компьютерная программа "Диаморф" - "Медицинская микробиология" - атлас-руководство по бактериологии микологии, протозоологии и вирусологии под редакцией акад.проф. Воробьева А.А.
7. Дикий И.Л, Сидарчук И.И. и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятием. Киев, 2004, 583 с.

**Дополнительная:**

1. Борисов Л.Б., Козьмин-Соколов Б.В., Фрейдлин И.С. Руководство клабораторным занятиямпо медицинской микробиологии, вирусологии, иммунологии. - М.: Медицина, 1993.
2. Н.Красилыников А II. Справочник по антисептике. - Минск. - Выс шк.- 1995. - 367с.
3. Галактионов В.Т. Иммунология. - М. - Изд. "РИЦ МДК". - 2000. – 487с.
4. Воробьев А.А. "Микробиология, иммунология". - М.: МИА, 2002.
5. Воробьев А.А., Кривошейн Ю.С., Широбоков В.П. Медицинская и санитарнаямикробиология. - М.: Издательский центр "Академия" – 2003. – 464 с.
6. Аравийский Р.А., Горшкова Г.И. Практикум по медицинской микологии. - С-Пб. - 1995. - 50 с.
7. Всант P., Мосс У., Уивер Р. Определитель нетривиальных патогенных грамотрицательных бактерий (аэробных и факультативно-анаэробных). - М.: Мир, 1999. – 791 с.
8. Внутрибольничные инфекции // Под ред. Р.П.Венцелла. - М.:Медицина, 1990.- 656 с.
9. Саттон Д., Фотергилл А., Ринальди М. Определитель патогенных и условно-патогенных грибов. - Изд. Мир, 2001. - 470 с.
10. МаянскийА.Н.Микробиология дляврачей. - Нижний Новгород: Издательство Нижегородской государственной медицинской академии, 1999. — 400 с.
11. Котова А.Л. Клиническая микробиология: Методические указания.-Алматы, 2004.- 162с.
12. Тец В.В. Справочник по клинической микробиологии – СП Стройлеспечать. – 1994.– 224 с.
13. Определитель бактерий Берджи /Под ред Д.Хоулта, Н.Крига, П.Снитаи др.// М.: Мир, 1997. - В 2 томах.
14. Вопросы общей вирусологии, под ред. Кисилева И.О. Санкт- Петербург, 2007, 375 с.
15. Поздеев О.К. Медицинская микробиология: Учеб. О.К.Поздеев; под ред. В.И.Покровского.-2-е изд.испр.-М.:ГЭОТАР-МЕД,2004.-768 с

**На казахском языке:**

**Основная:**

* + - 1. Медициналық микробиология , Алматы,2011,683 б Рамазанова Б.А, Кудайбергенұлы К.К редакциялаумен.
      2. Б.А. Рамазанова, А.Л. Котова және т.б. Микроорганизмдер морфологиясы.(оқу- әдістемелік құрал) Алматы,2007, 131б.
      3. Б.А. Рамазанова, К.К Құдайбергенұлы, А.Л Котова. Инфекция туралы ілім.(оқу-құралы) Алматы 2007,111 б .

4. Б.А.Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер физиологиясы. (оқу - әдістемелік құрал). Алматы,2007, 126 б.

5. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер экологиясы. (оқу- құралы). Алматы, 2007, 95 б.

6. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микробтарға қарсы қолданылатын препараттар (оқу- құралы) Алматы, 2007.,47 б.

7. Микробиология және вирусология (жалпы бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова, Койшебаева К.Б., Бисимбаева С.К., Калина Н.В./. 1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2005. – 208 б.

8. «Микроорганизмдердің морфологиясы» оқу құралы, Астана, 2004, 32б.; Микробиология және вирусология (жеке бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Ә.Ө.Байдүйсенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова /1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2006. – 199 б.

**Дополнительная:**

1. Жалпы микробиологиядан лабораториялық сабақтар бойынша оқу-әдістемелік құрал (А.Л. Котованың ред.). – Алматы, 1997.

**На английском языке:**

**Основная:**

* + - 1. Richard V Georing, Hazel M Docrell, Mark Zukerman, Derek Wakelin, Ivan M Roit, Cedric Mims,Peter L Chiodini “Medical Microbiology”,4th Edithion, 2008, UK, p.656.

2.Jacquelyn G Black “Microbiology”,7 th ,WILEY,2010,p.846

3. Patric R Muray,Ken S Rosenthal, Michael F Pfaller “Medical Mcrobiology”,5th Edithion, 2008,p.962

4. Cedric Mims, Hazel M Docrell, Richard V Georing , Ivan M Roit, Derek Wakelin, Mark Zukerman, “Medical Microbiology”,3th Edithion, 2004, ELSEVIER MOSBY, p.659.

5. Geo F Brooks,Kaaren C Carroll, Janett S Butel, Stephen F Morse,24th Edithion, JAWETZ,MELNICK&ADELBERG^S

6. Mark Gladwin, Bill Trattler, “Clinical Microbiology”, 4th Edithion, MedMaster, Miami, 2007, p.393.

7. Anathanarayan R., Paniker C.K.J. Text book of microbiology. Orien Longman. Seven edition, 2005.

8. Medical microbiology. Ed.by Inta Ozols. Elsevier Mosby, 2004.

**Дополнительная:**

1. Robert M Diamond “Designing Assessing Courses and Curricula”, 3th Edithion,Jossey-Bass,2008,p.487
2. Patric Leonardi “Microbiology Study Guide: Key Review Questions and Answers”, Silver Educational Publishig,2005,p.78
3. N.Cary Engelberg,Victor DiRita,Terence S Dermondy, “Mechanisms of Microbial Disease” , 4th Edithion,Lippincton Williams&Wilkins,2007,p.762
4. William F Strohl, Harriet Rouse, Bruce D Fisher, “Microbiology”, Lippincton^s,2001,p.516
5. Jawetz, Melnic & Adelberg. Medical microbiology. Singapore. 2004.
6. Arora D.R. Text book of microbiology. CB. 2001.
7. William A. Stradit, Harriet Rouse, Bruce D. Fisher. Microbiology. 2001, Lippencott, Williams and Wilkins
8. Black Jacquelyn G. Microbiology. Principles & Applications, 1996 by Prentice-Hall, New Jersey
9. Medical microbiology. An introduction to Infectious Diseases. Ed. by Ryan Kenneth J. Appleton and Lange. Stamford, Connecticut, 1998.
10. Toni Hart, Paul Shears. Atlas de Roche de Microbiologie. - Paris., 1997.- 314р.

**2.10. Методы обучения и преподавания:**

* **Лекции:** обзорные, проблемные.
* **Практические занятия:** выполнение практических работ, освоение микробиологических методов исследования, протоколирование и интерпретация полученных результатов, решение ситуационных задач, работа на бактериологическом анализаторе, с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами.
* **Самостоятельная работа студентов:** работа с литературой, электронными базами данных и компьютерными обучающими программами, решение ситуационных задач, самостоятельный анализ и интерпретация демонстрационных работ, поиск и использование интерактивных обучающихся программ, алгоритмов диагностики и профилактики заболеваний микробного генеза, решение тестовых заданий, подготовка и презентация научных рефератов.
* **Пассивный метод** (объяснение, беседа, наблюдение и т.п.)

### Активный метод (Выполнение обсуждение практических работ, оформление протоколов. работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами и т.п.)

* **Интерактивный** (решение ситуационных задач, работа в группах, блиц-опрос, деловые и ролевые игры, мозговой штурм, критическое мышление, мини-исследования и т.п.)

**Методы контроля знаний и навыков обучающихся:**

Бально - рейтинговая система.

* **Текущий контроль:**

-Текущий контроль (ТК) - определяет до 30 % рейтинга за курс

-Текущий контроль знаний студентов проводится в течение курса на практических занятиях, по итогам выполнения СРС и СРСП.

-Форма проведения: написание эссе, презентации письменных работ, решение задач, выполнение упражнений, составление ситуативных диалогов, составление кроссвордов, аналитических обзоров, мини-тестирование, круглые столы и дискуссии с последующим письменным отчетом, групповое обсуждение вопросов проблемного характера, написание глоссариятестирование, письменный и устный опрос, выполнение лабораторного исследования, решение ситуационных задач, заполнение протоколов исследований, защита работи другие (см. тем план).

-В политике оценивания результатов работы студента в течение курса, решающую роль играют приобретенные навыки критического мышления,умение креативно мыслить, анализировать, аргументировать, оценивать, обобщать учебный материал и публично его представлять, прослеживать логическую связь между темам, демонстрировать навыки самостоятельного мышления и принятия решений, формулировать собственную точку зрения, конструировать новое содержание.

* **Рубежный контроль:**

1. Основной формой оценки рубежного контроля является защита портфолио или тестирование в ЦТ.

2.Оценка текущих знаний проводится по критериям, выработанным к конретному заданию:

**на практических занятиях** :

*- Активный метод* - выполнениеи обсуждение практических работ, оформление протоколов, рабочих тетрадей, работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами;

*- Интерактивный* - решение ситуационных задач, работа в группах, блиц-опрос, деловые и ролевые игры, мозговой штурм, критическое мышление, мини - исследования и т.п.;

**на СРСП:**эссе;организация научных диспутов и дискуссий;поиск и использование интерактивных обучающихся программ, алгоритмов диагностики и профилактики заболеваний микробного генеза;

**на СРС:**

* эссе, составление заданий в тестовой форме, ситуационных задач, кроссвордов;
* анотирование и рецензирование; составление отзывов на научные труды;составление карт анализа литературных источников; организация научных диспутов и дискуссий;
* написание кейс-стади;проведение аукционов идей;проведение презентаций;
* составление собственного научного исследования; подготовка и проведение полного диагностического обследования на микробное заболеванние,проведение экспериментов и определение их количественных и качественных показателей, и др.; создание атласа микроорганизмов и методов микробиологических исследований;написание глоссария

**Портфолио:**

* Портфолио – это свидетельство успешности действий студента, доказательство того, как он работал на протяжении курса. Портфолио показывает развитие и рост, а также учебные достижения обучающегося, предоставляет возможности разностороннего анализа этого процесса: студенты могут еще более успешно организовать свое обучение, глубже понять его цели, внести изменения в свою работу, увидеть свои достижения в учебе.
* **В портфолио студент хранит образцы** своих письменных, электроных работ, выполненных на протяжении курса, и по окончании модуля может использовать портфолио в качестве доказательства своей обученности (наученности).
* Портфолио - собрание работ студента, показывающих, каким образом и на каком уровне он принимает участие в учебном процессе. Портфолио свидетельствует об уровне эффективности обучения, показывает, к каким результатам приводит учебный процесс, выступает в качестве средства установления *обратной связи* со студентами. Помимо этого портфолио способствует совместной деятельности студентов, их сотрудничеству с преподавателями, так как анализ достижений и роста студентов требует участия в этой работе как самих обучающихся, так и их педагогов.

**Обязательные части и рубрики портфолио *могут быть* следующими:**

**1. О себе.**

- сведения о себе (краткая биография, фотографии),

- цели по дисциплине, которые студент ставит перед собой,

- ожидаемые результаты в процессе изучения дисциплины и план работы,

- методы и приемы, которые студент хочет применить в процессе изучения дисциплины.

**2. Теоретическое содержание дисциплины**.

- терминологический словарь (глоссарий),

- учебные материалы (опорные конспекты, Интернет материалы, и др.),

- дополнительные материалы, которые студент нашел самостоятельно.

**3. Образцы работ.**

- научно-исследовательские труды студента (доклады, пособия, статьи)

- творческие работы (эссе, сценарии, описание и результаты своих опытов, бодрячки, задачи и кроссворды, которые студент сам составил, и др.),

- разработка планов занятий по следующей схеме: тема, фазы занятия, примененные методы и приемы, удачные моменты, значимость занятия,

- удачные образцы работ своих товарищей.

**4. Достижения.**

- экскюзивные материалы (новые материалы, самостоятельно установленные закономерности),

- образцы самых удачных работ,

- баллы за занятия

**5. Рефлексия.**

- размышления о своей роли в процессе изучения дисциплины,

-описание действий, показывающих рефлексию студента (анализ занятий, организация дискуссий, тексты интервью, ответы на вопросы анкет),

- самооценка,

- отчеты о проделанной работе,

- размышления об учебном процессе (эссе, письма, мнения).

**Структура портфолио (**с указанием количества и объема письменных работ)

**1. О себе.**

- сведения о себе (краткая биография или резюме, биопоэма, 1-3 фотографии),

- цели по дисциплине, которые обучающийся ставит перед собой – до1 страницы,

- ожидаемые результаты в процессе изучения дисциплины и план работы – до 1 страницы,

- методы и приемы, которые обучающийся хочет применить в процессе изучения дисциплины – до 1 страницы.

**2. Теоретическое содержание дисциплины**.

- терминологический словарь (глоссарий) – не менее 10 терминов,

- задания в тестовой форме - не менее 5 заданий,

- персоналий – не менее 5 имен,

- составление кроссворда – не менее 5-10 вопросов в одном кроссворде,

- учебные материалы (опорные конспекты, Интернет материалы, и др.) – не менее 1 страниц по каждой из тем.

**3. Образцы работ.**

- научно-исследовательские труды обучающегося (один доклад или проект объемом не менее 1-2 страниц, методическое пособие – 5-8 страниц, одна статья – 2-4 страницы),

- письменные отчеты (эссе) по каждому проведенному занятию – 2 эссе по результатам семинарских (практических) занятий, 2 эссе по СРО,

- составление кроссворда – не менее 5-10 вопросов в одном крроссворде,

- творческие работы обучающегося (описание и результаты своих опытов – 1 статья объемом не менее 1-2 страниц, бодрячки, задачи и кроссворды, которые обучающийся сам составил – не менее 1),

- разработка плана одного занятия (семинарского) по следующей схеме: тема, фазы занятия, примененные методы и приемы, удачные моменты, значимость занятия,

- удачные образцы работ своих товарищей – не менее 1-2.

**4. Достижения** (не обязательный, но поощряемый компонент)**.**

- эксклюзивные материалы (новые материалы, самостоятельно установленные закономерности),

- образцы самых удачных работ,

- баллы

**5. Рефлексия.**

- размышления о своей роли в процессе изучения дисциплины – 1 эссе каждая не менее 1страницы, написанные в начале курса, и перед рубежным контролем;

-описание действий, показывающих рефлексию обучающегося (анализ одного занятия, сценарий организации одной дискуссии, текст одного интервью – до 1 страницы),

- эссе с самооценкой – 1-2 эссе, написанные перед рубежным контролем;

- отчеты о проделанной работе – не менее 1-2 эссе, написанные перед рубежным контролем;

- размышления об учебном процессе (эссе, письма, мнения).

**Другие формы и приемы исследовательской работы, которые можно использовать при СРС и поместить в портфолио:**

проектирование; аннотирование и рецензирование; составление отзывов на научные труды; составление карт анализа литературных источников; организация научных диспутов и дискуссий; написание кейс-стади; проведение аукционов идей; проведение презентаций; составление научного аппарата собственного научного исследования; подготовка диагностических средств, планов, программ;проведение экспериментов и определение их количественных и качественных показателей, и др.

**Критерии оценки портфолио**

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерии** | **Высший балл** |
| Приведены все структурные части | 8 |
| Самостоятельное внесение дополнительных частей | 8 |
| Использование исследовательских методов при составлении портфолио | 12 |
| Самостоятельность и оригинальность при составлении портфолио | 12 |
| Оформление портфолио | 8 |
| Рефлексия о пользе портфолио (подведение итогов) | 12 |
| Приведение мнения товарищей | 8 |
| Качество материалов, основанных на рефлексии | 12 |
| Приведение собственных достижений | 8 |
| Презентация портфолио (защита) | 12 |
| **Итого**: | **100** |

**2.11.Критерии и правила оценки знаний:**

На основании Правил оценки учебных достижений обучающихся РГП «КазНМУ имени С.Д.Асфендиярова» на 2012-2013 учебный год внедрена система оценки учебных достижений обучающихся, позволяющая во время текущего контроля успеваемости оценить все пять компетенций обучающихся согласно Модели медицинского образования КазНМУ. Итоговая аттестация по дисциплине проводится в 2 этапа. При этом оцениваются 4 компетенции:

I этап – компьютерное тестирование, но при этом в соответствии с Моделью медицинского образования Университета будет оцениваться уровень сформированности следующих компетенций: когнитивная (знания) и правовая компетенции;

II этап – прием практических навыков ОСКЭ/ОСПЭ и решение ситуационных и клинических задач,) – оценка уровня сформированности **операциональной и коммуникативной компетенции**.

Оценка компетенции «саморазвитие» проводится в течение академического периода через выполнение СРС и формирование портфолио обучающегося.

Подсчет промежуточного рейтинга:

Первый рейтинг проводится на 8-9 неделе семестра. второй рейтинг - на 17-18 неделях с обязательным заполнением ведомостей установленной формы.

Студент должен быть ознакомлен с промежуточным рейтингом и рейтингом допуска по

дисциплине.

**Расчет текущего контроля успеваемости**:

Текущий контроль t – оценка уровня сформированности компетенций

**t= (Z+N+K+P+S)/n**

где

n – количество заданий по всем компетенциям

**Z**: z1+z2+…+zn  - Оценки за знания

N: n1+n2+…+nn - Оценки за навыки

K: k1+k2+…+kn  - Оценки за коммуникативные компетенции

P: p1+p2+…+pn - Оценки за правовые компетенции

S: s1+ s2+…+sn - Оценки за СРС

Каждая компетенция оценивается по 100-бальной шкале

Для дисциплин с продолжительностью более 1 академического периода (семестр) подсчет **рейтинга допуска** проводить по следующей формуле:

**Rд= **

* где R1 - первый промежуточный рейтинг,
* R2 – второй промежуточный рейтинг,
* Rn- последующие промежуточные рейтинги,
* n- количество промежуточных рейтингов по дисциплине

Промежуточный рейтинг подсчитывается как среднеарифметическая оценок уровня сформированности компетенций (t) и рубежного (r) контроля

**Рейтинг экзамена**: **E= Е1 × 0,2 +Е2 0,2**

где **Е1** - баллы за I этап экзамена,

**Е2** – баллы за II этап экзамена.

**Итоговая оценка** складывается из рейтинга допуска и оценки итогового контроля:

**I = R × 0,6 + Е1 × 0,2 +Е2 × 0,2**

где

**I** – итоговая оценка

**R**– оценка рейтинга допуска

**E** – оценка итогового контроля (экзамен по дисциплине)

Итоговый рейтинг состоит из 60% рейтинга допуска и 40% оценки итогового контроля.

Буквенная система оценки учебных достижений обучающихся, соответствующая цифровому эквиваленту по четырехбалльной системе на экзаменах:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Оценка по буквенной системе | Цифровой эквивалент баллов | % -ное содержание | Оценка по традиционной системе |
| А | 10-9.5 | 95-100 | Отлично |
| А- | 9-9.4 | 90-94 |
| В+ | 8.5-8.9 | 85-89 | Хорошо |
| В | 8.0-8.4 | 80-84 |
| В- | 7.5-7.9 | 75-79 |
| С+ | 7.0-7.4 | 70-74 | Удовлетворительно |
| С | 6.5-6.9 | 65-69 |
| С- | 6.0-6.4 | 60-64 |
| D+ | 5.5-5.9 | 55-59 |
| D | 5.0-5.4 | 50-54 |
| F | 0-4.9 | 0-49 | Неудовлетворительно |

**Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова**

**Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии**

**СИЛЛАБУС**

**Дисциплина - микробиология**

**Специальность: 051301 Общая медицина**

**Объем учебных часов – 216 час**

**Лекции - 12 часов**

**Практические занятия - 60 часов**

**Самостоятельная работа студента с преподавателем – 72 ч.**

**Самостоятельная работа студентов (СРС) - 72 часа**

**Всего аудиторных - 144 часа**

**Внеаудиторных часов (СРС) - 72 часа**

**Форма контроля – экзамен**

**Курс 2**

**семестр 3,4**

**Алматы, 2012**

Силлабус составлен проф. Рамазановой Б.А., доц. Мустафиной К.К. на основании рабочей программы «Микробиология» для специальности «Общая медицина».

Рассмотрен на заседании кафедрымикробиологии, вирусологии и иммунологии

от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_\_ г. протокол №\_\_\_\_\_\_\_

Зав. кафедрой проф., д.м.н. Рамазанова Б.А.

1. **Сведения о преподавателях:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **ФИО** | **Ученая степень** | **Должность** | **Приоритетные научные интересы, достижения** |
| 1. | Рамазанова Б.А. | проф., д.м.н. | Зав. кафедрой | Микробиология, вирусология, инфекционная иммунология, кож.венерология, паразитология, микология, санитарная микробиология и гигиена |
| 2. | Котова А.Л. | проф., д.м.н. | профессор | Микробиология, вирусология, инфекционная иммунология, кож.венерология, паразитология, микология, санитарная микробиология и гигиена |
| 3. | Акышбаева Г.С. | проф., д.м.н. | профессор | Микробиология, вирусология, инфекционная иммунология, кож.венерология, паразитология, микология, санитарная микробиология и гигиена |
| 4. | Табаева А.А. | проф., д.м.н. | профессор | Микробиология, вирусология, инфекционная иммунология, кож.венерология, паразитология, микология, санитарная микробиология и гигиена |
| 5. | Урумбаева К.У. | проф., к.м.н. | доцент | Микробиология, вирусология, инфекционная иммунология, кож.венерология, паразитология, микология, санитарная микробиология и гигиена |
| 6. | Кудайбергенулы К. | проф., к.м.н. | доцент | Микробиология, вирусология, инфекционная иммунология, кож.венерология, паразитология, микология, санитарная микробиология и гигиена |
| 7. | Таурбаева Н.Т. | доц., к.м.н. | доцент | Микробиология, вирусология, инфекционная иммунология, кож.венерология, паразитология, микология, санитарная микробиология и гигиена |
| 6 | Мустафина К.К. | доц., к.м.н. | доцент | Микробиология, вирусология, инфекционная иммунология, кож.венерология, паразитология, микология, санитарная микробиология и гигиена |
| 7. | Бисекенова А.Л. | доц., к.м.н. | доцент | Микробиология, вирусология, инфекционная иммунология, кож.венерология, паразитология, микология, санитарная микробиология и гигиена |
| 8. | Стамкулова А.А. | доц., к.б.н. | доцент | Микробиология, вирусология, инфекционная иммунология, кож.венерология, паразитология, микология, санитарная микробиология и гигиена |
| 9. | Хандиллаева Б.М. | к.м.н. | преподаватель | Микробиология, вирусология, инфекционная иммунология, кож.венерология, паразитология, микология, санитарная микробиология и гигиена |
| 10. | Бегадилова Т.С. | к.м.н. | Ст. преподаватель | Микробиология, вирусология, инфекционная иммунология, кож.венерология, паразитология, микология, санитарная микробиология и гигиена |
| 11. | Бармакова А.М. | - | Ст. преподаватель | Микробиология, вирусология, инфекционная иммунология, кож.венерология, паразитология, микология, санитарная микробиология и гигиена |
| 12. | Бекболатова К.А. | - | преподаватель | Микробиология, вирусология, инфекционная иммунология, кож.венерология, паразитология, микология, санитарная микробиология и гигиена |
| 13. | Хандилла З.М. | - | преподаватель | Микробиология, вирусология, инфекционная иммунология, кож.венерология, паразитология, микология, санитарная микробиология и гигиена |
| 14. | Мусаева А.А. | - | преподаватель | Микробиология, вирусология, инфекционная иммунология, кож.венерология, паразитология, микология, санитарная микробиология и гигиена |

**Контактная информация:** г. Алматы, ул. Толе би 92 , Корпус № 3, 2-этаж.

**2.Политика дисциплины:** заключается в последовательном и целенаправленном осуществлении учебного процесса, реализации компетентностно-ориентированного обучения. Требования преподавателей к студентам основаны на общих принципах обучения в медицинском ВУЗе, Кодексе преподавателя и студента.

***Уважаемый студент!***

Приводим **перечень требований**, которые имеем честь представить Вам.

* активно участвовать в учебном процессе (подготовка теоретического материала, решение и составлении ситуационных задач, тестов, конспект практических работ). Толерантно воспринимать чужие мнения и взгляды. Умейь работать в составе малых групп и в парах;
* студент не должен опаздывать на занятия;
* студент должен активно сотрудничать с преподавателем для приобретения необходимых ему знаний, отработки навыков и умений;
* вопросы, рассматриваемые по тематике СРСП и СРС, обязательно входят в оценку компетенции «знания», а также в вопросы и тестовые задания текущего, рубежного и итогового контролей.
* выполнять все задания по СРС в соответствии с требованиями. Сдача тестов, ситуационных задач, рецензирование научных статей, защита темы СРС **строго в установленное время по тематическому плану до окончания соответствующего кредита.**
* **обязательная сдача рубежного контроля в установленные сроки**. Ксдаче рубежного контроля допускается студент после выполнения и посещения всех практических занятий и СРСП, а также своевременной сдачи СРС.
* студент обязательно должен выполнить 4 СРС разной формы: 2- по общей микробиологии, 2- по частной микробиологии. Студент обязан сдать СРС до окончания каждого кредита.
* студент зарабатывает баллы при сдаче в установленный срок рубежного контроля, наличии протоколов практических работ, сдаче навыков и умений, правильном решении тестов и ситуационных задач, активном участии в учебном процессе, своевременной защите тем СРС;
* студент должен иметь чистый, опрятный вид: чистый, выглаженный, белом халат и колпак;
* студент не должен пользоваться сотовыми телефонами во время проведения занятий и во время сдачи экзамена;
* студент должен проявлять уважительное отношение к сотрудникам кафедры и студентам; Уважайте преподавателя и своих товарищей, будьте открытыми, великодушными и вежливыми.
* студент должен открыто обсуждать свои претензии, жалобы и предложения с участием преподавателя, завуча и /или заведующего кафедрой. С ответственностью относится к учебному процессу;
* стремитесь установить с другими позитивные взаимоотношения.

**Примечание:**

* Время консультациий - по расписанию.
* Время итогового контроля - по расписанию ОПиКУП в конце каждого семестра.
* **Помните !!!**, что:

-за непосещение занятий и невыполнение заданий Ваша итоговая оценка будет снижена;

-за невовремя сданные СРС итоговая оценка будет снижена;

-за использование сотового телефона во время сдачи экзамена вы будете удалены с экзамена.

* Помимо этого Вы должны посещать все занятия, не опаздывать, быть активным на занятиях. Если Вы не можете посетить занятие, то предупредите меня об этом заранее.
* Мы рассматриваем Ваше поведение и этику как важные моменты учебного процесса. По нашему мнению, Вы должны быть членом общества, строго соблюдающим правила и нормы, принятые в университете.

**В добрый путь, студент!**

**3. Программа:**

**3.1 Введение**

Микробиология как наука, изучает морфологию, систематику и физиологические особенности микроорганизмов, условия их жизнедеятельности, роль в природе и жизни человека в норме и патологии.

Микробиология – интегральная дисциплина, объединяющая ряд самостоятельных предметов, тесно связанных между собой, - бактериологию, вирусологию, микологию, протозоологию и иммунологию, поэтому их изучение рационально проводить комплексно.

Медицинская микробиология изучает биологические свойства, факторы патогенности, механизмы их реализации на клеточном и молекулярно-генетическом уровнях возбудителей инфекционных заболеваний человека и разрабатывает стратегические методы их диагностики, лечения и профилактики.

C медицинской микробиологией неразрывно связана инфекционная иммунология – наука, изучающая биологические механизмы самозащиты организма, направленные на распознавание и уничтожение инфекционных агентов.

Знание лабораторной диагностики инфекционных и неинфекционных заболеваний микробной этиологии, встречающихся в РК и за рубежом, необходимо врачу любой специальности для понимания сущности механизмов развития заболеваний (патогенеза болезни), осуществления правильных и своевременных диагностических, лечебных и профилактических мероприятий.

В процессе обучения целесообразна клиническая направленность преподавания предмета. Например, подчеркивая прямую связь микроорганизма и макроорганизма, продукцией факторов патогенности микробом, наличием других биологических свойств возбудителей с клиническими симптомами болезни.

3.2 Цель дисциплины: формирование у студентов знаний о роли микроорганизмов в инфекционной патологии человека, развитии микробных заболеваний у соматических больных, нарушении нормальной микрофлоры организма человека, роли микробиологии в решении проблемы снижения и ликвидации инфекционных заболеваний, а также роли микробиологической методов в диагностике заболеваний микробной этиологии.

3.3 Задачи дисциплины:

* дать представление о классификации и биологических свойствах патогенных и условно-патогенных микроорганизмов;
* научить методам выделения чистых культур микроорганизмов из исследуемого материала, принципам идентификации, определения чувствительности (устойчивости) микроорганизмов к противомикробным препаратам;
* сформировать представление о молекулярных механизмах взаимодействия макро- и микроорганизма, основах патогенеза заболеваний, вызванных микроорганизмами;
* дать характеристику основным механизмам защиты макроорганизма от инфекционных агентов и типам иммунологических реакций;
* дать понятие патогенеза, основ формирования инфекционного иммунитета, принципов специфической профилактики и терапии заболеваний, вызванных микробами;
* ознакомить с современными методами микробиологической диагностики распространенных инфекционных и неинфекционных заболеваний микробной этиологии;
* дать представление о правилах забора биологического материала для микробиологических исследований.

**3.4 Конечные результаты обучения:**

**Сформировать знания по:**

* основным биологическим свойствам микроорганизмов (морфологические, физиологические, антигенные, патогенные) – возбудителям инфекционных заболеваний и их экологии;
* нормальной микрофлоре организма человека;
* факторам неспецифической и специфической антимикробной защиты организма;
* основам инфекционной иммунологии и аллергологии;
* основам патогенеза, методам и принципам микробиологической диагностики широко распространенных инфекционных заболеваний человека;
* принципам микробиологического обследования больных;
* принципам рациональной антибиотикотерапии и специфической профилактики микробных заболеваний;
* принципам определения антимикробной активности антибиотиков и дезинфектантов;
* микробиологическим основам асептики и антисептики, дезинфекции и стерилизации;
* интерпретации микробиологических данных в соответствии с клиническими проявлениями болезней у детей и взрослых.
* нормативным документы, отражающие меры профилактики инфекционных заболеваний.

**Сформировать навыки по:**

* взятию материала у пациентов для микробиологического исследования;
* приготовлению микроскопических препаратов из патологического материала (гной, испражнения и т.д.).
* микроскопии с иммерсионной системой светового микроскопа.
* дифференцировке микроорганизмов по морфологическим, тинкториальным, культуральным, биохимическим, серологическимсвойствам;
* интерпретации результатов бактериологических и вирусологических методов исследования;
* интерпретации результатов серологической диагностики инфекционных заболеваний;
* взятию исследуемого материала и доставки его в бактериологическую лабораторию;
* проведению микроскопического метода исследования.
* выделению чистой культуры микробов.

**Сформировать правовые знания по:**

* соблюдению правил противоэпидемического режима и техники безопасности в бактериологических лабораториях;
* соблюдению правил инфекционной безопасности пациента и медперсонала в лечебных учреждениях;
* национальному календарю прививок

**Сформировать умение самостоятельной работы и коммуникативных навыков через проведение активных и интерактивных методов обучения.**

3.5 Пререквизиты и постреквизиты

**Пререквизиты:** молекулярная биология и медицинская генетика, экология, химия, гистология, биофизика, биохимия.

Постреквизиты: физиология-2, хирургические болезни, внутренние болезни, эпидемиология, общая гигиена, общая иммунология, детские болезни, инфекционные болезни, кожно-венерические болезни.

3.6. Краткое содержание дисциплины

**Ведение**

Предмет, цели и задачи микробиологии. Микробиология как фундаментальная и прикладная наука. Объекты изучения медицинской микробиоло­гии: бактерии, вирусы, грибы, простейшие.

Принципы организации микробиологической лаборатории. Методы микробиологического исследования: микроскопический, культуральный, серологический, биологический, аллергический, молекулярно-генетический.

Значение микробиологии в прогрессе медицины и в практической деятельности врача общего профиля. Достижения отечественных и зарубежных ученых в области микробиологических исследований.

**1. ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ.**

**Кредит 1**

**1.1 Систематика и номенклатура микроорганизмов**

Принципы систематики микроорганизмов. Прокариоты (фотобактерии, скотобактерии, эубактерии, спирохеты, актиномицеты, риккетсии, хламидии, микоплазмы). Эукариоты (простейшие, грибы). Вирусы.

Таксономические категории: царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид. Вид как основная таксономическая категория. Представления об инфраподвидовых категориях: биовары, серовары, фаговары. Номенклатура микроорганизмов. Классификация микроорганизмов. Эволюция микроорганизмов и ее особенности.

**1.2 Морфология микроорганизмов**

Морфология бактерий. Структура бактериальной клетки. Химический состав и функциональное значение отдельных компонентов бактериальной клетки. Формы бактерий с нарушенным синтезом клеточной стенки: протопласты, сферопласты, L-формы бактерий.

Методы исследования морфологии микроорганизмов. Типы микропрепаратов, способы их приготовления. Световая, темнопольная, фазово-контрастная, темнопольная, люминесцентная микроскопия. Изучение микроорганизмов в электронном микроскопе.

Тинкториальные свойства микробов. Простые и сложные методы окрашивания.

Особенности морфологии и структуры спирохет, актиномицетов, риккетсий, хламидий, микоплазм. Морфология грибов и простейших.

**1.3 Физиология микроорганизмов**

Метаболизм бактерий. Ферменты, их биологическая роль. Ферменты патогенности.

Классификация бактерий по типам питания. Механизм транспорта питательных веществ в бактериальную клетку.

Дыхание бактерий. Анаэробы и аэробы.

Рост и размножение микроорганизмов. Биопленочное жизнеобеспечение микроба. Некультивируемые формы.

Бактериологический (культуральный) метод исследования микроорганизмов. Питательные среды. Требования к питательным средам.

Культуральные свойства бактерий.

**Кредит 2**

**Введение.**

Знание генетики микроорганизмов, как основы молекулярно-генетических методов исследования, играет важную роль для диагностики заболеваний микробной этиологии в деятельности врача общего профиля. Полученные знания в области нормальной микрофлоры тела человека и объектов окружающей среды (санитарные нормы), а также форм ее нарушения (дисбактериозы), позволят врачам специальности «Общая медицина» проводить правильную санитарную оценку объектов окружающей среды, диагностику и коррекцию дисбактериозов. Микробиологическая основа терапии инфекционных заболеваний даст возможность правильного подхода к проведению антибиотикотерапии.

Инфекция и иммунитет – два неразрывно связанных определения, знание которых было и остается актуальным в деятельности практического врача.

**1.4 Генетика бактерий и вирусов**

Значение микробиологии и вирусологии в становлении и развитии молекулярной генетики.

Репарации и их значение. Генетический обмен у бактерий..

Плазмиды бактерий.

Цели и задачи генной инженерии. Практическое использование генной инженерии в микробиологии и биотехнологии. Ценность молекулярно-генетических исследований для прогресса микробиологии и медицины.

**1.5 Экология микроорганизмов**

Распространение микробов в окружающей среде. Микрофлора воды, почвы, воздуха, объектов внешней среды. Участие микроорганизмов в круговороте азота, углерода, серы, фосфора и железы в природе.

Влияние физических и химических факторов окружающей среды на микробы.

Стерилизация. Микробиологический контроль стерилизации.

Санитарно-показательные микроорганизмы. Санитарно-микробиологические исследования почвы, воды, воздуха. Значение санитарно-микробиологических исследований в оценке санитарного состояния больничных учреждений в соответствии с требованиями нормативных документов.

Действие на микроорганизмы химических веществ. Понятие о дезинфекции, антисептике, асептике.

Влияние биологических факторов: вирусов-фагов, ферментов, сывороток и др. Взаимоотношения между микробами в ассоциациях. Чувство кворума у бактерий. Способность к образованию биопленки.

Нормальная микрофлора тела человека и ее значение в физиологических процессах организма, в патологии. Дисбиоз и факторы, влияющие на его развитие. Препараты для восстановления нормальной микрофлоры человека (пробиотики, пребиотики, синбиотики).

Микробиологические основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний. Понятие о химиотерапии и химиопрофилактике. Характеристика химиотерапевтических препаратов. Требования, предъявляемые к химиопрепаратам, химиотерапевтический индекс.

Антибиотики. Классификация антибиотиков. Антибактериальные, противовирусные, противоопухолевые и противогрибковые препараты. Химиопрепараты. Принципы рациональной антибиотикотерапии. Побочные явления при антибиотикотерапии. Лекарственная устойчивость микробов; механизмы устойчивости. Мультирезистентность. Методы определения чувствительности микробов к антибиотикам.

**1.6 Учение об инфекционном процессе**

Понятия «инфекция» (инфекционный процесс), «инфекционная болезнь». Условия возникновения инфекционного процесса.

Патогенность микроорганизмов. Персистенция. Факторы, влияющие на вирулентность.

Факторы патогенности бактерий. Входные ворота инфекции. Инфицирующая доза. Пути распространения микробов и токсинов в организме. Динамика развития инфекционного заболевания. Формы инфекции.

Роль природных и социальных факторов в возникновении и распространении инфекционных заболеваний. Внутрибольничные инфекции.

Особенности вирусных инфекций.

**1.7 Учение об иммунитете**

История развития иммунологии. Основы инфекционной иммунологии.

Естественный иммунитет. Защитные функции кожи, слизистых оболочек, лимфатических узлов. Антагонистические свойства нормальной микрофлоры человека. Гуморальные и клеточные факторы естественного иммунитета.

Специфический иммунный ответ. Гуморальный иммунный ответ.

Понятие об аллергенах. Сенсибилизация, разрешение, десен­сибилизация. Гиперчувствительность немедленного типа (ГНТ). Лекарственная анафилаксия. Механизмы развития аллергии.

Иммунологические реакций и применение для идентификации возбудителей и диагностики инфекционных заболеваний. Иммунные диагностические сыворотки. Диагностикумы.

Иммунопрофилактика и иммунотерапия инфекционных болезней. Вакцины. Требования к вакцинам. Способы приготовления и введения вакцин. Побочное действие вакцинных препаратов. Контроль, хранение и применение биологических препаратов.

Серопрофилактика и серотерапия. Антимикробные и антитоксические сыворотки, их приготовление и типирование. Иммуноглобулины, гомологичные и гетерологические, их приготовление и применение. Побочное действие чужеродных белков, способы предупреждения и выявление аллергических реакций.

Серологические реакции. Способы постановки и интерпретация результатов.

## Кредит 3

**2.ЧАСТНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ**

Введение**.**

Знание целей, задач и методов частной медицинской микробиологии позволят обучающимся приобрести знания в различных областях инфекционной патологии, в частности бактериальных инфекций. Полученные знания дадут возможность давать оценку этиологическому фактору и патогенезу заболевания, проводить правильное обследование больного и интерпретировать полученные данные, а также иметь представление о коррекции выявленных нарушений.

**2.1. Бактериальные инфекции**

**Патогенные и условно-патогенные бактерии**

**2.1.1.Грамположительные кокки.**

Стафилококки, стрептококки, энтерококки. Классификация. Общая характеристика свойств. Факторы патогенности. Этиологическая и патогенетическая роль стафилококков и стрептококков при гнойно-воспалительных процессах.

Лабораторная диагностика, специфическая профилактика и лечение стафилококковых и стрептококковых инфекций.

**2.1.2.Грамотрицательные кокки.**

Нейссерии: менингококки, гонококки. Общая характеристика свойств. Факторы патогенности. Патогенные и условно-патогенные нейссерии. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика и лечение.

**2.1.3.Грамотрицательные бактерии.**

Энтеробактерии: эшерихии, шигеллы, сальмонеллы, протеи, иерсинии. Систематика, характеристика. Факторы патогенности. Бактерионосительство.

Иммунитет Лабораторная диагностика, специфическая профилактика и лечение. Применение биологических препаратов.

Риккетсии. Классификация. Возбудители сыпного тифа, Ку-лихорадки. Общая характеристика свойств. Факторы патогенности. Иммунитет. Лабораторная диагностика, профилактика, лечение.

Возбудитель туляремии. Общая характеристика свойств. Факторы патогенности. Экология. Патогенность для человека и грызунов. Лабораторная диагностика, профилактика и лечение.

Бруцеллы. Общая характеристика свойств. Факторы патогенности. Экология. Резистентность. Патогенность для человека и животных. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика и терапия бруцеллеза.

**2.1.4.Грамположительные бактерии**

Микобактерии. Возбудители туберкулеза. Общая характеристика. Резистентность. Туберкулин. Иммунитет. Лабораторная диагностика туберкулеза. Специфическая профилактика (БЦЖ-вакцина). Химиотерапевтические препараты.

Коринебактерии. Возбудитель дифтерии. Общая характеристика свойств. Антитоксический иммунитет. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика и терапия дифтерии.

Актиномицеты. Общая характеристика. Экология. Лабораторная диагностика актиномикоза, профилактика, лечение.

Возбудитель сибирской язвы. Общая характеристика свойств. Экология. Резистентность спор к факторам окружающей среды. Факторы патогенности. Лабораторная диагностика, специфическое лечение и профилактика.

Клостридии. Классификация. Общая характеристика. Экология. Клостридии - возбудители газовой анаэробной инфекции, столбняка, ботулизма. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика и терапия.

**Извитые бактерии**

Вибрионы. Холерный вибрион. Общая характеристика. Биовары, серовары. НАГ-вибрионы. Экология. Факторы патогенности. Иммунитет. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика и терапия.

Трепонемы. Возбудитель сифилиса. Патогенность. Пути инфицирования. Лабораторная диагностика, профилактика, лечение сифилиса.

Лептоспиры. Общая характеристика. Патогенность для человека, животных. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Профилактика и лечение.

**2.1.6.Хламидии**

Классификация. Общая характеристика. Иммунитет. Лабораторная диагностика, профилактика, лечение хламидиозов.

**2.1.7. Микоплазмы**

Классификация. Общая характеристика. Экология. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика и лечение микоплазменной инфекции.

**Кредит 4**

**Введение**

Данный раздел позволит обучающимся приобрести знания в области диагностики вирусных, паразитарных, грибковых инфекций. Полученные знания дадут возможность давать оценку этиологическому фактору и патогенезу заболевания, проводить правильное обследование больного и интерпретировать полученные данные, а также иметь представление о коррекции выявленных нарушений. Помимо этого в данном разделе будут рассмотрены вопросы ВБИ, остающимися актуальными в настоящее время.

**2.1.8.Общая вирусология**

Царство вирусов. Понятие о вирионе, вирусе, прионах. Вирусы человека, животных, насекомых, растений, бактерий (фаги). Принципы классификации и номенклатуры вирусов. Вирион, его морфология и структура.

Физиология и биохимия вирусов. Репродукция вирусов. Методы лабораторного культивирования вирусов и индикации.

Вирусы бактерий (бактериофаги).

Семейство ортомиксовирусов. Вирусы гриппа человека. Структура, химический состав вирионов. Классификация. Иммунитет. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика и лечение.

Семейство парамиксовирусов. Характеристика и классификация. Вирусы парагриппа человека. Вирус эпидемического паротита. Респираторно-синцитиальный вирус (RS). Вирус кори. Патогенетические особенности заболеваний. Иммунитет, лабораторная диагностика, специфическая профилактика парамиксовирусных инфекций.

Семейство ретровирусов. Характеристика. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Пути инфицирования. Особенности поражения клеток иммунной системы. Лабораторная диагностика. Профилактика, лечение.

Семейство гепаднавирусов. Вирус гепатита В (НВV) Структура вириона. Резистентносгь. Пути инфицирования. Иммунитет. Лабораторная диагностика гепатита В. Вакцинопрофилактика.

Семейство флавивирусов. Вирусы гепатитов С, G. Общая характеристика, пути заражения, специфическая профилактика, лечение, лабораторная диагностика.

Семейство рабдовирусов. Вирусы бешенства и везикулярного стоматита. Структура вирионов. Культивирование. Патогенетические особенности заболевания. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика бешенства.

Семейство калицивирусов. Вирус гепатита Е, Общая характеристика, пути заражения, меры профилактики и лечения.

Неклассифицированные вирусы. Вирус гепатита D (дельта-вирус). Общая характеристика, пути инфицирования, меры профилактики и лечения, лабораторная диагностика. TTV-вирус – возбудитель гепатита. Парентеральный и фекально-оральный пути инфицирования.

**2.1.9.Возбудители микозов у человека.**

Дрожжеподобные грибы рода кандида - возбудители кандидозов. Общая характеристика. Лабораторная диагностика, профилактика, лечение.

Плесневые грибы и их роль в патологии человека. Условия, способствующие проявлению патогенного действия. Лабораторная диагностика. Профилактика и лечение микозов.

**2.1.10.Возбудители паразитарных заболеваний**

Простейшие-тип микроорганизмов, состоящих из одной клетки. Исторяи открытия простейших. Особенности их морфологии, роста и размножения. Классификация простейших. Заболевания ими вызываемые. Лабораторная диагностика, ее особенности. Вопросы профилактики и лечения.

**2.1.11.ВБИ**

Понятие о ВБИ. Актуальность в настоящее время. Источники возникновения и пути передачи. Факторы, способствующие распространению ВБИ. Основные биологические признаки внутрибольничных штаммов. Осложнения. Методики микробиологического исследования. Меры профилактики.

## 3.7 Тематический план

**Тематический план лекций**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Темалекций | Продолжит.  (в час.) |
| 1 | Микробиология – как наука, ее цели и задачи. Предмет, цели, задачи санитарной и клинической микробиологии. Значение микробиологии в деятельности врача. | 1 |
| 2 | Морфология, ультраструктура, функции и химический состав бактериальной клетки. Принципы систематики бактерий. Физиология и биохимия бактерий. | 1 |
| 3 | Генетика микроорганизмов. Генетический контроль факторов патогенности и токсигенности. | 1 |
| 4 | Экология микроорганизмов. Микрофлора организма человека.Дисбактериоз.Микрофлора почвы, воды, воздуха. Санитарно-показательные микроорганизмы. | 1 |
| 5 | Иммунитет. Виды и формы иммунитета. Неспецифические факторы защиты. Понятие об антигенах и антителах. Понятие о реакции антиген-антитело. | 1 |
| 6 | Учение об инфекции. Характеристика инфекционного процесса.Патогенность и токсигенность бактерий. Персистенция микроорганизмов. Инфекционность вирусов. | 1 |
| 7 | Общие принципы микробиологической диагностики бактериальных инфекций. Постановка этиологического диагноза. | 1 |
| 8 | Общие принципы микробиологической диагностики микозов. Постановка этиологического диагноза. | 1 |
| 9 | Общие принципы микробиологической диагностики паразитарных заболеваний. Постановка этиологического диагноза. | 1 |
| 10 | Общие принципы микробиологической диагностики вирусных инфекций. Постановка этиологического диагноза. | 1 |
| 11 | Микробиологические и молекулярно-биологические основыхимиотерапии. Антибиотики. Дезинфектанты. Механизмы устойчивости бактерий. | 1 |
| 12 | Основы иммунопрофилактики и иммунотерапии инфекционных заболеваний. | 1 |
|  | **Всего часов:** | **12** |

**Форма проведения**: обзорные и проблемные лекции в виде презентации

**Тематический план практических занятий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема практических занятий** | **Продолжит.**  **(в час.)** |
| **Кредит 1** | | |
| 1 | Устройство бактериологической лаборатории. Правила работы.  Техника микроскопирования. | 2 |
| 2 | Техника приготовления мазка. Простые методы окраски.Окраска по Граму. | 2 |
| 3 | Сложные способы окраски мазков. Исследование бактерий в живом состоянии. Принцип работы фазовоконтрастного и люминесцентного микроскопов. | 2 |
| 4 | Рубежный контроль | 2 |
| 5 | Выделение чистой культуры микробов-аэробов (1,2 день исследования). Выделение чистой культуры анаэробов (1,2 день исследования). Методы культивирования анаэробов. | 2 |
| 6 | Выделение чистой культуры микробов-аэробов (3,4 день исследования). Выделение чистой культуры анаэробов (3,4 день исследования). Идентификация бактерий. | 2 |
| 7 | Рубежный контроль. Морфология и физиология бактерий. | 2 |
| **Кредит 2** | | |
| 8 | Генетические методы исследования. Постановка опыта трансформации, трансдукции и конъюгации. | 2 |
| 9 | Постановка и анализ результатов на дисбактериоз. Изучение нормальной микрофлоры различных биотопов тела человека. | 2 |
| 10 | Определение антибиотико- и дезинфектанточувствительности/резистентности. | 2 |
| 11 | Рубежный контроль. Генетика. Экология. Микрофлора. Антибиотики. Дезинфекция. Стерилизация. | 2 |
| 12 | Определение опсонофагоцитарного индекса. Постановка реакции титрования комплемента и лизоцима. Постановка реакции агглютинации, реакции преципитации,реакции лизиса, бактериолиза, реакции связывания комплемента,реакции нейтрализации. | 2 |
| 13 | Реакция иммунофлюоресценции. Радиоиммунный, иммуноферментный анализы. Реакция иммобилизации бактерий. Полимеразная ценная реакция.. | 2 |
| 14 | Биопрепараты: вакцины, сыворотки, диагностикумы, аллергены. Знакомство с национальным календарем профилактики инфекционных заболеваний | 2 |
| 15 | Рубежный контроль. Инфекция. Иммунитет. | 2 |
| **Кредит 3** | | |
| 16 | Правила забора и доставки материала при инфекционных и соматических заболеваниях. Микроскопия мазка с незавершенным фагоцитозом. Заполнение алгоритма исследования на менингококковую и стафилококковую инфекцию. Посев на кишечную группу. | 2 |
| 17 | Выделение чистой культуры энтеробактерий (1,2 день). | 2 |
| 18 | Выделение чистой культуры энтеробактерий (3,4 день). Посев на холеру. | 2 |
| 19 | Рубежный контроль. Кокки. Кишечная группа бактерий. | 2 |
| 20 | Лабораторная диагностика зоонозных инфекций. Постановка реакции Асколи, Хедельсона, Райта. Интерпретация результатов. | 2 |
| 21 | Алгоритм лабораторной диагностики токсинемических инфекций. | 2 |
| 22 | Алгоритм лабораторной диагностики туберкулеза. Профилактика заболевания. | 2 |
| 23 | Алгоритм лабораторной диагностики венерических заболеваний. | 2 |
| 24 | Алгоритм лабораторной диагностики анаэробных инфекций. | 2 |
| 25 | Рубежный контроль. Зоонозы. Вензаболевания. Коринебактерии. Микробактерии. Анаэробы. | 2 |
| **Кредит 4** | | |
| 26 | Заражение куриного эмбриона. Способы заражения. | 2 |
| 27 | Постановка РГА, РТГА, РТГА в парных сыворотках. Интерпретация результатов | 2 |
| 28 | Постановка реакции цветной пробы. Интерпретация результатов. Механизм цветной пробы. | 2 |
| 29 | Постановка ИФА для диагностики ВИЧ-инфекции. Интерпретация результатов. | 2 |
| 30 | Рубежный контроль. Микробиологическая диагностика вирусных инфекций. | 2 |
|  | **Всего:** | **60 ч.** |

**Форма проведения:**

Пассивный метод:устный опрос (защита портфолио),посещение НОЛ

### Активный метод: выполнение и обсуждение практических работ, заполнение рабочей тетради,тестирование,прием практических навыков,заполнение протокола исследования, работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами,просмотр демонстрационных материалов, зарисовка таблиц.

Интерактивный (решение ситуационных задач, работа в группах, блиц-опрос, деловые и ролевые игры, мозговой штурм, критическое мышление, мини-исследования и т.п.)

**Тематический план самостоятельной работы студентов с преподавателем (СРСП)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **ТемаСРСП** | **Продолжит.**  **(в час.)** | |
| **Кредит 1** | | | |
| 1 | Общая микробиология. Классификация и систематика микроорганизмов. Морфология бактерий. Устройство бактериологической лаборатории. Правила работы. | 3 | |
| 2 | Структура бактериальной клетки. Методы выявления компонентов бактериальной клетки. Кислотоустойчивые бактерии. | 3 | |
| 3 | Морфология спирохет, актиномицетов, риккетсий, микоплазм, грибов, вирусов. | 3 | |
| 4 | Питание и дыхание микробов. Питательные среды. Изучение характера роста различных бактериальных культур на жидких и плотных питательных средах. | 3 | |
| 5 | Рост и размножение микробов. Биохимические признаки бактерий. | 3 | |
| **Кредит 2** | | | |
| 6 | Генетика бактерий. Модификации. Мутации. Генетические рекомбинации. Плазмиды. | 3 | |
| 7 | Экология микроорганизмов. Нормальная микрофлора тела человека. Дисбактериоз.Микрофлора окружающей среды: санитарно-показательные микроорганизмы. | 3 | |
| 8 | Стерилизация. Дезинфекция. Антибиотики. | 3 | |
| 9 | Инфекция. Факторы патогенности бактерий. Неспецифические факторы защиты. Фагоцитоз. | 3 | |
| 10 | Иммунитет. Виды иммунитета. Антигены, антитела. | 3 | |
| 11 | Иммунопрофилактика и иммунотерапия инфекционных заболеваний. Иммунопатология (Иммунодефицитные состояния, реакции гиперчувствительности, аутоиммунные процессы). | 3 | |
| **Кредит 3** | | | |
| 12 | Грамположительные кокки. Микробиологическая диагностика, принципы лечения, профилактика. Грамотрицательные кокки. Микробиологическая диагностика, принципы лечения, профилактика. | | 3 |
| 13 | Кишечная группа бактерий. Эшерихии. Шигеллы. Сальмонеллы. Патогенные вибрионы. Кампилобактерии. Особенности микробиологической диагностики в связи с патогенезом заболеваний. Принципы лечения, профилактика. | | 3 |
| 14 | Возбудители зоонозных инфекций. Бруцеллез, чума, сибирская язва, туляремия. Особенности микробиологической диагностики в связи с патогенезом заболеваний. Принципы лечения, профилактика. | | 3 |
| 15 | Патогенные и условно-патогенные коринебактерии. Бордетеллы. Особенности микробиологической диагностики в связи с патогенезом заболеваний. Принципы лечения, профилактика. | | 3 |
| 16 | Патогенные и условно-патогенные микобактерии. Туберкулез. Лепра. Особенности микробиологической диагностики в связи с патогенезом заболеваний. Принципы лечения, профилактика. | | 3 |
| 17 | Возбудители венерических заболеваний. Спирохеты. Микоплазмы. Хламидии. Особенности микробиологической диагностики в связи с патогенезом заболеваний. Принципы лечения, профилактика. | | 3 |
| 18 | Возбудители анаэробных инфекций.Особенности икробиологической диагностики в связи с патогенезом заболеваний. Принципы лечения, профилактика. | | 3 |
| 19 | Риккетсии, боррелии. Особенности микробиологической диагностики  в связи с патогенезом заболеваний. Принципы лечения, профилактика. | | 3 |
| **Кредит 4** | | | |
| 20 | Вирусы. Строение и классификация. Репродукция вирусов. Культивирование вирусов. Бактериофаги. | 3 | |
| 21 | Вирусы возбудители респираторных инфекций. Ортомиксовирусы (вирус гриппа). Парамиксовирусы (вирусы парагриппа, эпидемического паротита, кори, респираторно-синцитиальный вирус). Принципы лечения, профилактика. | 3 | |
| 22 | Онковирусы. Поксвирусы. Рабдовирусы. Арбовирусы. Принципы лечения, профилактика. Пикорнавирусы - возбудители полиомиелита, вирусы Коксаки, ECHO. Принципы лечения, профилактика. | 3 | |
| 23 | Вирус иммунодефицита человека. Принципы лечения, профилактика. Вирус краснухи. Аденовирусы. Герпесвирусы (альфа-бета, гамма-герпесвирусы). Принципы лечения, профилактика. Вирусы гепатитов А, В, С, Д, Е. Принципы лечения, профилактика. | 3 | |
| 24 | Внутрибольничные инфекции. . Микробиологический контроль в ЛПУ. Микробиологическая диагностика ВБИ. Фаготипирование. | 3 | |
|  | **Всего часов:** | **72 ч.** | |

**Форма проведения**:

Пассивный метод: консультации по теме, знакомство с методами диагностики

### Активный метод: эссе; организация научных диспутов и дискуссий, поиск и использование интерактивных обучающихся программ, алгоритмов диагностики и профилактики заболеваний микробного генеза, решение тестов, дискуссия, составление таблиц, схем, глоссарий, рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы.

Интерактивный метод: обсуждение в группе,вопрос-ответ, заполнение анкет обратной связи, работа в малых группах, зарисовка таблиц, решение кроссвордов, работа с демонстрационным материалом, решение ситуационных задач, семинар

**Темы для самостоятельной работы студентов (СРС)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема самостоятельной работы** | **Продолжит**  **(в часах)** |
| **Кредит 1,2** | | |
| 1 | Роль медицинской микробиологии в прогрессе медицины. Цели и задачи микробиологии, вирусологии и иммунологии в их историческом развитии. Значение этих дисциплин в практической деятельности врача. | 2 |
| 2 | Инфектология как наука и место в ней микробиологии. Микроскопические методы. | 2 |
| 3 | Культуры клеток и тканей, методы культивирование вирусов,вирусологические методы исследования. | 2 |
| 4 | Генетическое картированиемикроорганизмов.Внехромосомные факторы наследственности: плазмиды, транспозоны, Is- последовагельности.Генетика бактерий и вирусов. | 2 |
| 5 | Основы микроэкологии. | 2 |
| 6 | Эволюция микробного паразитизма и происхождение патогенных микроорганизмов. | 2 |
| 7 | Особенности химиотерапии вирусных инфекций. | 2 |
| 8 | Характеристика инфекционного процесса. Патогенность и токсигенность бактерий. Инфекционность вирусов. Генетический контроль факторов патогенности и токсигенности. | 2 |
| 9 | Проблемы антибиотикотерапии в современном обществе. | 2 |
| 10 | БАДы. Их влияние на микрофлору тела человека. | 2 |
| 11 | Внутриутробные инфекции. Boзрастные особенности инфекционного процесса. Патогенетические особенности инфекции у детей разного возраста | 2 |
| 12 | Факторы неспецифической резистентности организма, внешние и внутренние барьеры (САЙР). Фагоцитоз. Естественные клетки-киллеры и белки острой фазы. Гуморальные неспецифические факторы защиты организма от микробов. Цитокины и ингерфероны. | 2 |
| 13 | Иммунная система организма человека. Иммунокомпетентные клетки, их основные функции. Понятие о межклеточной кооперации в иммуногенезе. | 2 |
| 14 | Общая характеристика антигенов. Антигены бактерий и вирусов, суперантигены. Антигены организма человека. Взаимодействие антигенов с иммунокомпетентными клетками организма. | 2 |
| 15 | Роль классов иммуноглобулинов в иммунитете новорожденных в связи с их накоплением в организмах матери и плода. | 2 |
| 16 | Иммунопатология. Постинфекционные иммунодефициты. Гиперчувствительность. Аутоиммунные заболевания | 2 |
| 17 | Прикладная иммунология. | 2 |
| 18 | Молекулярно-биологические методы: гибридизация НК, ПЦР, секвенирование ДНК. | 2 |
| **Кредит 3,4** | | |
| 19 | Клебсиеллы. Патогенность. Этиологическая и патогенетическая роль Экология. Роль во внутрибольничных инфекциях Лабораторная диагностика. Профилактика и лечение. | 2 |
| 20 | Протей. Экология. Этиологическая и патогенетическая роль протея при гнойной и смешанных инфекциях, при пищевой токсикоинфекции. Роль во внутрибольничных инфекциях в детских стационарах. Лабораторная диагностика. Профилактика и лечение. | 2 |
| 21 | Синегнойная палочка. Экология. Резистентность. Патогенность для человека и локализация в организмебольного. Рольсинегнойной палочки во внутрибольничных инфекциях. Антибиотикорезистентность. Лабораторная диагностика. Профилактика и лечение. | 2 |
| 22 | Гемофилы инфлюэнцы. Морфологические и биохимические признаки. Локализация в организме больного. Роль в патологии человека. Профилактика и лечение. | 2 |
| 23 | Гарднереллы. Экология. Патогенность для человека и локализация в организме больного. | 2 |
| 24 | Листерии. Морфология, физиология, антигены листерий. Экология. Роль в детской патологии. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Профилактика и лечение. | 2 |
| 25 | Пищевые отравления микробного происхождения. Меры профилактики. | 2 |
| 26 | Актиномицеты. Возбудитель актиномикоза. Патогенность для человека и животных. Локализация в организме. Иммунитет. Лабораторная диагностика актиномикоза. Профилактика и лечение. | 2 |
| 27 | Возбудители атипичных микобактериозов. Экология, распространение. Патогенность. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Профилактика, лечение. | 2 |
| 28 | Возбудители медленных вирусных инфекций. Прионы – возбудители медленных инфекций | 2 |
| 29 | Систематика грибов, культуральные и морфологические свойства. Возбудители микозов. | 2 |
| 30 | Возбудители внутрибольничных инфекций. | 2 |
| 31 | Возбудители новых и вновь проявляющихся инфекций. | 2 |
| 32 | Возбудители пищевых токсикоинфекции и интоксикаций. Возбудители детских колиэнтеритов. | 2 |
| 33 | Возбудители трансмиссивных инфекций. | 2 |
| 34 | Возбудители энтеровирусных и нейровирусных инфекций: ротавирусы, энтеровирусы, тогавирусы, рабдовирусы. Ротавирусные инфекции у детей. | 2 |
| 35 | Плесневые грибы и роль в патологии человека. | 2 |
| 36 | Биологическая безопасность в условиях биотерроризма. | 2 |
|  | **Всего часов:** | **72 часа** |

**Форма проведения:**

**-**эссе;

- составление заданий в тестовой форме, ситуационных задач, кроссвордов;

-анотирование и рецензирование, составление отзывов на научные труды;

-составление карт анализа литературных источников;

-организация научных диспутов и дискуссий;

-написание кейс-стади;

-проведение аукционов идей;

-проведение презентаций;

-составление собственного научного исследования;

-подготовка и проведение полного диагностического обследования на микробное заболеванние,

-проведение экспериментов и определение их количественных и качественных показателей, и др.;

- создание атласа микроорганизмов и методов микробиологических исследований;

-написание глоссария.

**3.8. Рекомендуемая литература**

**На русском языке**

**Основная:**

* 1. Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология.- М.: МИА, 2005. - 734 с.
  2. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология (под ред. Воробьёв А.А) МИА., Москва, 2004.- 690с.
  3. Коротяев А.И, Бабичев С.Л. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. - СПб.: Спец. лит, 2000. - 591 с.
  4. Медицинская микробиология /Гл.ред В.И. Покровский, O.K. Поздеев. - М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2006. — 1200 с.
  5. Тец В.В. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии – М.:Медицина, 2002. - 352 с.
  6. Компьютерная программа "Диаморф" - "Медицинская микробиология" - атлас-руководство по бактериологии микологии, протозоологии и вирусологии под редакцией акад.проф. Воробьева А.А.
  7. Дикий И.Л, Сидарчук И.И. и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятием. Киев, 2004, 583 с.

**Дополнительная:**

1.Борисов Л.Б., Козьмин-Соколов Б.В., Фрейдлин И.С. Руководство клабораторным занятиямпо медицинской микробиологии, вирусологии, иммунологии. - М.: Медицина, 1993.

2.Н.Красилыников А II. Справочник по антисептике. - Минск. - Выс шк.- 1995. - 367с.

3.Галактионов В.Т. Иммунология. - М. - Изд. "РИЦ МДК". - 2000. – 487с.

4.Воробьев А.А. "Микробиология, иммунология". - М.: МИА, 2002.

5.Воробьев А.А., Кривошейн Ю.С., Широбоков В.П. Медицинская и санитарнаямикробиология. - М.: Издательский центр "Академия" – 2003. – 464 с.

6.Аравийский Р.А., Горшкова Г.И. Практикум по медицинской микологии. - С-Пб. - 1995. - 50 с.

7.Всант P., Мосс У., Уивер Р. Определитель нетривиальных патогенных грамотрицательных бактерий (аэробных и факультативно-анаэробных). - М.: Мир, 1999. – 791 с.

8.Внутрибольничные инфекции // Под ред. Р.П.Венцелла. - М.:Медицина, 1990.- 656 с.

9.Саттон Д., Фотергилл А., Ринальди М. Определитель патогенных и условно-патогенных грибов. - Изд. Мир, 2001. - 470 с.

10.МаянскийА.Н.Микробиология дляврачей. - Нижний Новгород: Издательство Нижегородской государственной медицинской академии, 1999. — 400 с.

11.Котова А.Л. Клиническая микробиология: Методические указания.-Алматы, 2004.- 162с.

12.Тец В.В. Справочник по клинической микробиологии – СП Стройлеспечать. – 1994.– 224 с.

13.Определитель бактерий Берджи /Под ред Д.Хоулта, Н.Крига, П.Снитаи др.// М.: Мир, 1997. - в 2 томах.

14.Вопросы общей вирусологии, под ред. Кисилева И.О. Санкт- Петербург, 2007, 375 с.

15.Поздеев О.К. Медицинская микробиология: Учеб. О.К.Поздеев; под ред. В.И.Покровского.-2-е изд.испр.-М.:ГЭОТАР-МЕД,2004.-768 с

**На казахском языке:**

**Основная:**

1. Медициналық микробиология , Алматы,2011,683 б Рамазанова Б.А, Кудайбергенұлы К.К редакциялаумен.

2.Б.А. Рамазанова, А.Л. Котова және т.б. Микроорганизмдер морфологиясы.(оқу- әдістемелік құрал) Алматы,2007, 131б.

3.Б.А. Рамазанова, К.К Құдайбергенұлы, А.Л Котова. Инфекция туралы ілім.(оқу-құралы) Алматы 2007,111 б .

4. Б.А.Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер физиологиясы. (оқу - әдістемелік құрал). Алматы,2007, 126 б.

5. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер экологиясы. (оқу- құралы). Алматы, 2007, 95 б.

6. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микробтарға қарсы қолданылатын препараттар (оқу- құралы) Алматы, 2007.,47 б.

7. Микробиология және вирусология (жалпы бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова, Койшебаева К.Б., Бисимбаева С.К., Калина Н.В./. 1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2005. – 208 б.

8. «Микроорганизмдердің морфологиясы» оқу құралы, Астана, 2004, 32б.; Микробиология және вирусология (жеке бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Ә.Ө.Байдүйсенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова /1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2006. – 199 б.

**Дополнительная:**

1. Жалпы микробиологиядан лабораториялық сабақтар бойынша оқу-әдістемелік құрал (А.Л. Котованың ред.). – Алматы, 1997.

**На английском языке:**

**Основная:**

1.Richard V Georing, Hazel M Docrell, Mark Zukerman, Derek Wakelin, Ivan M Roit, Cedric Mims,Peter L Chiodini “Medical Microbiology”,4th Edithion, 2008, UK, p.656.

2.Jacquelyn G Black “Microbiology”,7 th ,WILEY,2010,p.846

3. Patric R Muray,Ken S Rosenthal, Michael F Pfaller “Medical Mcrobiology”,5th Edithion, 2008,p.962

4. Cedric Mims, Hazel M Docrell, Richard V Georing , Ivan M Roit, Derek Wakelin, Mark Zukerman, “Medical Microbiology”,3th Edithion, 2004, ELSEVIER MOSBY, p.659.

5. Geo F Brooks,Kaaren C Carroll, Janett S Butel, Stephen F Morse,24th Edithion, JAWETZ,MELNICK&ADELBERG^S

6. Mark Gladwin, Bill Trattler, “Clinical Microbiology”, 4th Edithion, MedMaster, Miami, 2007, p.393.

7. Anathanarayan R., Paniker C.K.J. Text book of microbiology. Orien Longman. Seven edition, 2005.

8. Medical microbiology. Ed.by Inta Ozols. Elsevier Mosby, 2004.

**Дополнительная:**

* 1. Robert M Diamond “Designing Assessing Courses and Curricula”, 3th Edithion,Jossey-Bass,2008,p.487
  2. Patric Leonardi “Microbiology Study Guide: Key Review Questions and Answers”, Silver Educational Publishig,2005,p.78
  3. N.Cary Engelberg,Victor DiRita,Terence S Dermondy, “Mechanisms of Microbial Disease” , 4th Edithion,Lippincton Williams&Wilkins,2007,p.762
  4. William F Strohl, Harriet Rouse, Bruce D Fisher, “Microbiology”, Lippincton^s,2001,p.516
  5. Jawetz, Melnic & Adelberg. Medical microbiology. Singapore. 2004.
  6. Arora D.R. Text book of microbiology. CB. 2001.
  7. William A. Stradit, Harriet Rouse, Bruce D. Fisher. Microbiology. 2001, Lippencott, Williams and Wilkins
  8. Black Jacquelyn G. Microbiology. Principles & Applications, 1996 by Prentice-Hall, New Jersey
  9. Medical microbiology. An introduction to Infectious Diseases. Ed. by Ryan Kenneth J. Appleton and Lange. Stamford, Connecticut, 1998.
  10. Toni Hart, Paul Shears. Atlas de Roche de Microbiologie. - Paris., 1997.- 314р.

**3.9. Методы обучения и преподавания**

* **Лекции:** обзорные, проблемные.
* **Практические занятия:** выполнение практических работ, освоение микробиологических методов исследования, протоколирование и интерпретация полученных результатов, решение ситуационных задач, работа на бактериологическом анализаторе, с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами.
* **Самостоятельная работа студентов:** работа с литературой, электронными базами данных и компьютерными обучающими программами, решение ситуационных задач, самостоятельный анализ и интерпретация демонстрационных работ, поиск и использование интерактивных обучающихся программ, алгоритмов диагностики и профилактики заболеваний микробного генеза, решение тестовых заданий, подготовка и презентация научных рефератов.
* **Пассивный метод** (объяснение, беседа, наблюдение и т.п.)

### Активный метод (Выполнение обсуждение практических работ, оформление протоколов, работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами и т.п.)

* **Интерактивный** (решение ситуационных задач, работа в группах, блиц-опрос, деловые и ролевые игры, мозговой штурм, критическое мышление, мини-исследования и т.п.)

**3.10. Методы оценки знаний и навыков обучающихся:**

На основании Правил оценки учебных достижений обучающихся РГП «КазНМУ имени С.Д.Асфендиярова» на 2012-2013 учебный год внедрена система оценки учебных достижений обучающихся, позволяющая во время текущего контроля успеваемости оценить все пять компетенций обучающихся согласно Модели медицинского образования КазНМУ. Итоговая аттестация по дисциплине проводится в 2 этапа. При этом оцениваются 4 компетенции:

I этап – компьютерное тестирование, но при этом в соответствии с Моделью медицинского образования Университета будет оцениваться уровень сформированности следующих компетенций: когнитивная (знания) и правовая компетенции;

II этап – прием практических навыков ОСКЭ/ОСПЭ и решение ситуационных и клинических задач,) – оценка уровня сформированности **операциональной и коммуникативной компетенции**.

Оценка компетенции «саморазвитие» проводится в течение академического периода через выполнение СРС и формирование портфолио обучающегося.

Подсчет промежуточного рейтинга:

Первый рейтинг проводится на 8-9 неделе семестра. второй рейтинг - на 17-18 неделях с обязательным заполнением ведомостей установленной формы.

Студент должен быть ознакомлен с промежуточным рейтингом и рейтингом допуска по

дисциплине.

* **Текущий контроль:**

-Текущий контроль знаний студентов проводится в течение курса на практических занятиях, по итогам выполнения СРС и СРСП.

-Форма проведения: написание эссе, презентации письменных работ, решение задач, выполнение упражнений, составление ситуативных диалогов, составление кроссвордов, аналитических обзоров, мини-тестирование, круглые столы и дискуссии с последующим письменным отчетом, групповое обсуждение вопросов проблемного характера, написание глоссариятестирование, письменный и устный опрос, выполнение лабораторного исследования, решение ситуационных задач, заполнение протоколов исследований, защита работи другие (см. тем план).

-В политике оценивания результатов работы студента в течение курса, решающую роль играют приобретенные навыки критического мышления,умение креативно мыслить, анализировать, аргументировать, оценивать, обобщать учебный материал и публично его представлять, прослеживать логическую связь между темам, демонстрировать навыки самостоятельного мышления и принятия решений, формулировать собственную точку зрения, конструировать новое содержание.

**Расчет текущего контроля успеваемости**:

Текущий контроль t – оценка уровня сформированности компетенций

**t= (Z+N+K+P+S)/n**

где

n – количество заданий по всем компетенциям

**Z**: z1+z2+…+zn  - Оценки за знания

N: n1+n2+…+nn - Оценки за навыки

K: k1+k2+…+kn  - Оценки за коммуникативные компетенции

P: p1+p2+…+pn - Оценки за правовые компетенции

S: s1+ s2+…+sn - Оценки за СРС

Каждая компетенция оценивается по 100-бальной шкале

* **Рубежный контроль:**

Основной формой оценки рубежного контроля является защита портфолио или тестирование в ЦТ.

Оценка текущих знаний проводится по критериям, выработанным к конретному заданию:

**на практических занятиях** :

*- Активный метод* - выполнениеи обсуждение практических работ, оформление протоколов, рабочих тетрадей, работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами;

*- Интерактивный* - решение ситуационных задач, работа в группах, блиц-опрос, деловые и ролевые игры, мозговой штурм, критическое мышление, мини - исследования и т.п.;

**на СРСП:**эссе;организация научных диспутов и дискуссий;поиск и использование интерактивных обучающихся программ, алгоритмов диагностики и профилактики заболеваний микробного генеза;

**на СРС:**

* эссе, составление заданий в тестовой форме, ситуационных задач, кроссвордов;
* анотирование и рецензирование; составление отзывов на научные труды;составление карт анализа литературных источников; организация научных диспутов и дискуссий;
* написание кейс-стади;проведение аукционов идей;проведение презентаций;
* составление собственного научного исследования; подготовка и проведение полного диагностического обследования на микробное заболеванние,проведение экспериментов и определение их количественных и качественных показателей, и др.; создание атласа микроорганизмов и методов микробиологических исследований;написание глоссария.

Студент должен обязательно выполнить4 вида СРС разной формы: 2 - по общей микробиологии, 2 - по частной микробиологии. СРС должны быть сданы не позднее окончания каждого кредита.

**Портфолио:**

* Портфолио – это свидетельство успешности действий студента, доказательство того, как он работал на протяжении курса. Портфолио показывает развитие и рост, а также учебные достижения обучающегося, предоставляет возможности разностороннего анализа этого процесса: студенты могут еще более успешно организовать свое обучение, глубже понять его цели, внести изменения в свою работу, увидеть свои достижения в учебе.
* **В портфолио студент хранит образцы** своих письменных, электроных работ, выполненных на протяжении курса, и по окончании модуля может использовать портфолио в качестве доказательства своей обученности (наученности).
* Портфолио - собрание работ студента, показывающих, каким образом и на каком уровне он принимает участие в учебном процессе. Портфолио свидетельствует об уровне эффективности обучения, показывает, к каким результатам приводит учебный процесс, выступает в качестве средства установления *обратной связи* со студентами. Помимо этого портфолио способствует совместной деятельности студентов, их сотрудничеству с преподавателями, так как анализ достижений и роста студентов требует участия в этой работе как самих обучающихся, так и их педагогов.

**Структура портфолио (**с указанием количества и объема письменных работ)

**1. О себе.**

- сведения о себе (краткая биография или резюме, биопоэма, 1-3 фотографии),

- цели по дисциплине, которые обучающийся ставит перед собой – до1 страницы,

- ожидаемые результаты в процессе изучения дисциплины и план работы – до 1 страницы,

- методы и приемы, которые обучающийся хочет применить в процессе изучения дисциплины – до 1 страницы.

**2. Теоретическое содержание дисциплины**.

- терминологический словарь (глоссарий) – не менее 10 терминов,

- задания в тестовой форме - не менее 5 заданий,

- персоналий – не менее 5 имен,

- составление кроссворда – не менее 5-10 вопросов в одном кроссворде,

- учебные материалы (опорные конспекты, Интернет материалы, и др.) – не менее 1 страниц по каждой из тем.

**3. Образцы работ.**

- научно-исследовательские труды обучающегося (один доклад или проект объемом не менее 1-2 страниц, методическое пособие – 5-8 страниц, одна статья – 2-4 страницы),

- письменные отчеты (эссе) по каждому проведенному занятию – 2 эссе по результатам семинарских (практических) занятий, 2 эссе по СРО,

- составление кроссворда – не менее 5-10 вопросов в одном крроссворде,

- творческие работы обучающегося (описание и результаты своих опытов – 1 статья объемом не менее 1-2 страниц, бодрячки, задачи и кроссворды, которые обучающийся сам составил – не менее 1),

- разработка плана одного занятия (семинарского) по следующей схеме: тема, фазы занятия, примененные методы и приемы, удачные моменты, значимость занятия,

- удачные образцы работ своих товарищей – не менее 1-2.

**4. Достижения** (не обязательный, но поощряемый компонент)**.**

- эксклюзивные материалы (новые материалы, самостоятельно установленные закономерности),

- образцы самых удачных работ,

- баллы

**5. Рефлексия.**

- размышления о своей роли в процессе изучения дисциплины – 1 эссе каждая не менее 1страницы, написанные в начале курса, и перед рубежным контролем;

-описание действий, показывающих рефлексию обучающегося (анализ одного занятия, сценарий организации одной дискуссии, текст одного интервью – до 1 страницы),

- эссе с самооценкой – 1-2 эссе, написанные перед рубежным контролем;

- отчеты о проделанной работе – не менее 1-2 эссе, написанные перед рубежным контролем;

- размышления об учебном процессе (эссе, письма, мнения).

**Другие формы и приемы исследовательской работы, которые можно использовать при СРС и поместить в портфолио:**

проектирование; аннотирование и рецензирование; составление отзывов на научные труды; составление карт анализа литературных источников; организация научных диспутов и дискуссий; написание кейс-стади; проведение аукционов идей; проведение презентаций; составление научного аппарата собственного научного исследования; подготовка диагностических средств, планов, программ;проведение экспериментов и определение их количественных и качественных показателей, и др.

**Критерии оценки портфолио**

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерии** | **Высший балл** |
| Приведены все структурные части | 8 |
| Самостоятельное внесение дополнительных частей | 8 |
| Использование исследовательских методов при составлении портфолио | 12 |
| Самостоятельность и оригинальность при составлении портфолио | 12 |
| Оформление портфолио | 8 |
| Рефлексия о пользе портфолио (подведение итогов) | 12 |
| Приведение мнения товарищей | 8 |
| Качество материалов, основанных на рефлексии | 12 |
| Приведение собственных достижений | 8 |
| Презентация портфолио (защита) | 12 |
| **Итого**: | **100** |

Для дисциплин с продолжительностью более 1 академического периода (семестр) подсчет **рейтинга допуска** проводить по следующей формуле:

**Rд= **

* где R1 - первый промежуточный рейтинг,
* R2 – второй промежуточный рейтинг,
* Rn- последующие промежуточные рейтинги,
* n- количество промежуточных рейтингов по дисциплине

Промежуточный рейтинг подсчитывается как среднеарифметическая оценок уровня сформированности компетенций (t) и рубежного (r) контроля

**Рейтинг экзамена**: **E= Е1 × 0,2 +Е2 0,2**

где **Е1** - баллы за I этап экзамена,

**Е2** – баллы за II этап экзамена.

**Итоговая оценка** складывается из рейтинга допуска и оценки итогового контроля:

**I = R × 0,6 + Е1 × 0,2 +Е2 × 0,2**

где

**I** – итоговая оценка

**R**– оценка рейтинга допуска

**E** – оценка итогового контроля (экзамен по дисциплине)

Итоговый рейтинг состоит из 60% рейтинга допуска и 40% оценки итогового контроля.

Буквенная система оценки учебных достижений обучающихся, соответствующая цифровому эквиваленту по четырехбалльной системе на экзаменах:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Оценка по буквенной системе | Цифровой эквивалент баллов | % -ное содержание | Оценка по традиционной системе |
| А | 10-9.5 | 95-100 | Отлично |
| А- | 9-9.4 | 90-94 |
| В+ | 8.5-8.9 | 85-89 | Хорошо |
| В | 8.0-8.4 | 80-84 |
| В- | 7.5-7.9 | 75-79 |
| С+ | 7.0-7.4 | 70-74 | Удовлетворительно |
| С | 6.5-6.9 | 65-69 |
| С- | 6.0-6.4 | 60-64 |
| D+ | 5.5-5.9 | 55-59 |
| D | 5.0-5.4 | 50-54 |
| F | 0-4.9 | 0-49 | Неудовлетворительно |

**3.11. Критерии и правила оценки знаний и навыков обучающихся:**

**Цель:** систематическая проверка усвоения теоретического материала, умения использовать теоретические знания на практике, умения работать самостоятельно и в коллективе, умения составлять и представлять наработанный материал.

**Текущий контроль:** осуществляется во время практического занятия, проводится тестирование, письменный и устный опрос, выполнение лабораторного исследования, решение ситуационных задач, проверка протоколов занятий, защита рефератов.

**Рубежный контроль:** коллоквиум, тестовые задания, навыки и умения, защита портфолио.

**Итоговый контроль:**

экзамен в 2 этапа:

I – тестирование когникативная и правовая компетенции)

II – прием практических навыков и коммуникативных навыков

Критерии оценки компетенций (Приложение 1 Чек-листы)

**Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова**

**Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии**

**Лекционный комплекс**

**Дисциплина - микробиология**

**Специальность: 051301 Общая медицина**

**Объем учебных часов – 216 час**

**Лекции - 12 часов**

**Практические занятия - 60 часов**

**Самостоятельная работа студентов с преподавателем (СРСП) - 72 часа**

**Внеаудиторных часов (СРС) - 72 часа**

**Форма контроля – экзамен**

**Курс 2**

**семестр 3,4**

**Алматы, 2012**

Обсуждено на заседании кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии от

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2012 г. Протокол №\_\_\_\_\_\_

Зав. кафедрой проф., д.м.н. Рамазанова Б.А.

1.5 Структура методических рекомендаций для самостоятельной работы под руководством преподавателя.

Тема 1.

Методы микроскопии.Простые и сложные методы окраски.

Цель**:**

**-ознакомиться с принципами и методами изучения морфологии микроорганизмов**

**-освоить технику микроскопического исследования и окраски микроорганизмов**

Задачи обучения:

**-закрепить у студентов навыки работы с микроскопом**

**-ознакомиться с работами других микроскопов(темнопольная,фазово– контрастная, люминесцентная)**

**-ознакомиться с методами изучения морфологии микроорганизмов**

Формы проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Виды микроскопии: светопольная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная и электронная.Правила работы с ними.**

**2.Основные этапы приготовления фиксированного мазка и живых клеток(«висячая и раздавленная капли»)**

Раздаточный материал (при необходимости): **рисунки,схемы,набор красок,живые культуры, наглядные иллюстративные материалы,тезисы лекций,бактериоль,петли,спиртовые горелки,ванночки для окраски мазков-препаратов с мостиком,мазки-препараты для демонстрации,штативы для пробирок,пипетки,фильтрованная бумага, иммерсионное масло, предметные стекла, микроскопы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 30 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 30 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев. 2004, 20 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и др.):

**1.Устройство светопольного микроскопа и правила работы с ним.Иммерсионная система увеличения.**

**2.Ход лучей в сухой и иммерсионной системе.**

**3.Как определяется общие увеличение микроскопа?**

**4.Общие правила работы с микроскопом.**

**5.Простые методы окраски.**

**6.Методы окраски по Граму,спор,капсул,жгутиков.**

**7.Методы прижизненной окраски микробов.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 2**.**

Культивирования бактерий и вирусов.Питательные среды.Взаимодействия вирусов с клеткой.

Цель:

**-Охарактеризовать принципы культивирования бактерий и вирусов.**

**-Охарактеризовать ферментативную активность микроорганизмов.**

**-Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

Задачи обучения:

**1.Ознакомить студентов с методами выделения чистых культур аэробных и анаэробных микроорганизмов.**

**2.Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

**3.Ознакомить с методами культивирования вирусов.**

Форма проведения : **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задание по теме:

**1.Демонстрация коллекции питательных сред, применяемых в микробиологии.**

**2.Произвести посев Е.coli на жидкую и твердую питательную среду.**

**3.Изучить характер роста на жидкой питательной среде и характеристика выросших колоний.**

Раздаточный материал (при необходимости):

**Питательные среды: мясо-пептонный агар, мясо-пептонный бульон, среда Сабуро, кровяный агар, желточно-солевой, бактериальные петли,спиртовые горелки, живые культуры.**

Литература**:**

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,51 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 82 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев 2004, 85 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и пр)

**1.Основные группы питательных сред,их состав и назначение**

**2.Требования,предъявляемые к питательным средам.**

**3.Понятие о чистой культуре микроорганизмов и методы выделения.**

**4.Рост и размножение бактерий.**

**5.Характеристика колоний.**

**6.Классификация ферментов.**

**7.Идентификация бактерий по ферментативным признакам.**

**8.Примение ферментов в биотехнологии и медицине.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 3.

Экология микроорганизмов.Основы санитарной микробиологии.Фитопатогенные микроорганизмы.Микрофлора растительного сырья.

Цель:

**Изучение методов санитарно-бактериологического исследования почвы,воды,воздуха и лекарственного сырья.**

Задачи обучения:

**Иметь понятие о санитарно-показательных микроорганизмов окружающей среды,а также фитопатогенных микроорганизмов.Знать микрофлору растительного сырья.**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Провести санитарно-бактериологический анализ воздуха методом седиментации.**

**2.Ознакомится с фитопатогенными микроорганизмами.**

**3.Ознакомится с признаками заболеваний растений.Особенности бактериозов,микозов,вирусных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**рисунки, схемы, питательные среды,бактериальные петли,живые культуры,спиртовые горелки.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА 2006, 83 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 212 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 139, 154, 178 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)

**1.Пути проникновения фитопатогенных микроорганизмов в растительный организм,механизмы его поражения.**

**2.Признаки заболеваний растений,особенности бактериозов, вирусных и микоплазменных инфекций.**

**3.Меры борьбы с болезнями растений.**

**4.Понятия о санитарно- показательных микроорганизмов воды,почвы,воздуха.**

**5.Микрофлора почвы,воды,воздуха.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 4.

Генетика бактерий и вирусов.Генетические рекомбинации.

Цель**:**

**Изучить методы обнаружения мутаций и генетических рекомбинаций у бактерий.**

Задачи обучения**:**

**Изучить виды изменчивости у бактерий и у вирусов.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задачи по теме:

**1.Вчем суть явления генетической рекомбинации?**

**2.Генотип и фенотип,понятие о гене.**

**3.Значение рекомбинации в биотехнологии.**

Раздаточный материал:

**Схема,рисунки,чашки с демонстрацией трансдукции, конъюгации, трансформации.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 105 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 106 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 132 с..**

Контроль (вопросы, тесты, задачи идр.):

**1.Назвать виды мутации.**

**2.Дать понятие о трансдукции.**

**3.Понятие о конъюгации**

**4.Определить понятие трансформации.**

**5.Репарация вирусов**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средство**.**

Тема 5**.**

Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

Цель:

**Освоить методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным химиотерапевтическим препаратам.**

Задачи обучения**:**

**1.Изучить антибиотикорезистентность бактерий**

**2.Знать побочное действие антибактериальных химиопрепаратов на человеческий организм**

Форма проведения**: постановка опыта по определению антибиотико-чувствительности бактерий, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Определите чувствительности бактерий к антибактериальным химиопрепаратам методом серийных разведений в жидкой питательной среде.**

**2.Определение чувствительности стафилакокков и эшерихии к антибиотикам методом бумажных дисков.**

Раздаточный материал:

**термостаты,спиртовки,штативы,петли,диски антибиотиков (стандарт),живые культуры (cтафилококков и кишечной палочки)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА, 2006,131 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 272 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004,202 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Классификация антибиотиков.**

**2.Антибиотикорезистентность микроорганизмов.**

**3.Методы изучения антибиотикорезистентности у микроорганизмов.**

**4.Побочные действия антибиотиков на организм.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 6.

Принципы серодиагностики.

Цель:

**Знать химические основы реакций иммунитета.**

Задачи обучения:

**Освоить методики постановки реакции кольцепреципитации и реакцию агглютинации на стекле (ориентировочная).**

Форма проведения: **постановка опыта реакции кольцеприципитации, постановка реакции ориентировочной агглютинации, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задание по теме:

**1.Постановить реакция кольцепреципитацию .**

**2.Поставить ориентировочную реакцию агглютинации на стекле.**

**3.Прочитать реакцию, сделать выводы.**

Раздаточный материал**:**

**1.пробирка с агглютинирующей сывороткой.**

**2.пробирка с преципитирующей сывороткой.**

**3.пробирка с антигеном (пастеровская пипетка)**

**4.изотонический раствор натрия хлора.**

**5.пробирка суточной живой культуры микроорганизмов.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,283 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004,176 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 245 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Реакции антиген-антитела.Химические основы.**

**2.Методы выявления антител-антигенов,основанные на реакции преципитации и на реакции агглютинации.**

**3.Методы выявления антител и антигенов,основанные на реакция лизиса.**

**4.Реакция связывания комплемента.**

**5. Практическое использования реакций иммунитета.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 7.

Виды аллергии.

Цель**:**

**Изучение механизмов возникновения аллергии и их видов.**

Задачи обучения:

**Знать классификацию аллергических реакций (разделение на типы)**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**Знатьмеханизм анафилактического,гуморального цитотоксического, иммунокомплесного и опосредованные Т-лимфоцитами.**

Раздаточный материал**:**

**схемы-плакаты, аллергены ( модули)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 275 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 187 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 298 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Анафилакцция (местная и системная реакция)**

**2.Аллергическая реакция II типа (цитотоксические)**

**3.Реакции III типа (иммунокомплексные)**

**4.Реакции IVтипа (опосредованные Т-лимфацитами)**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 8.

Грам (+) и грам (-)патогенные кокки:стафилококки,стрептококки,менингококки и гонококки. Лабораторная диагностика, препараты для лечения и их профилактики.

Цель:

**Знать принципы микробиологической диагностики заболеваний, вызванных патогенными кокками.**

Задачи обучения**:**

**Изучить методы дифференциации и идентификации стафилококков,стрептококков, патогенных нейссерий.**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Бактериологический метод-посев исследуемого материала (гноя) на элективные среды**

**2.Бактериоскопический метод-приготовление мазка,окрашивание по Граму и микроскопирования**

Раздаточный материал:

**1.Чистая культура стафилококков на кровяном желточно-солевом агаре (демонстрация).**

**2.Посев гноя на кровяной агар- для выявления гемолитических свойств.**

**3.Готовые мазки менингококков и гонококков (демонстрация).**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА , 2006, 328 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю, Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 330 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 348 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Лабораторная диагностика стафилококковых инфекции и стрептококковых.**

**2.Факторы вирулентности их.**

**3.Стрептококки и стафилококки таксономическое положение морфологические и культуральные особенности.**

**4.Менингококки и гонококк, их биологические особенности**

**5.Лабораторная диагностика патогенных нейссерий.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 9.

Патогенные микобактерии. Общая характеристика, факторы патогенности. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать группу патогенных микобактерий.**

Задачи обучения**:**

**-Знать особенности патогенеза, меры профилактики и лечения болезни.**

**-Знать основные этапы лабораторной диагностики туберкулеза.**

Форма проведения**: демонстрация- бактериологический метод, микроскопия готовых мазков. работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Зарисовать схему лабораторной диагностики.**

**2.Ознакомиться с методами бактериологического исследования.**

**3.Микроскопия готовых мазков-возбудителей туберкулеза, зарисовка в альбом.**

**4.Перечислить и описать диагностические, профилактические и лечебные препараты.**

Раздаточный материал:

**1.Микроскокопирование окрашенных мазков туберкулеза ( Циля- Нильсона)**

**2.Схемы выделения туберкулеза.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 451 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю, Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология. Киев, 2004, 401 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 422 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)**:**

**1.Морфология, биологические (тинкториальные, культуральные) и биохимические свойства.**

**2.Факторы патогенности и его резистентность во внешней среде.**

**3.Источник, механизм и пути заражения.**

**4.Основные клинические признаки. Иммунитет.**

**5.Лабораторная диагностика, иммунопрофилактика и лечения.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 10

Возбудители зоонозных инфекции: чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать основные свойства возбудителей, знать лабораторную диагностику.**

Задачи обучения**:**

**1.Знать особенности патогенеза, клинического течения.**

**2.Определить методы лабораторной диагностики.**

**3.Знать препараты для лечения и профилактики этих заболеваний.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Микроскопия готовых препаратов, сделайте рисунки.**

**2.Приготовление мазка и окраска по Граму культуры В.anthracoidеs .**

**3.Постоновка р. Хеддельсона.**

**4.Постановка р.Асколи.**

**5.Изучение препаратов для диагностики, профилактики и лечения зоонозных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**1.Культура B. antracoides .**

**2.Готовые окрашенные мазки возбудителей зоонозных инфекций.**

**3.Препараты для лечения и профилактики.**

**4.Реактивы для постановки р. Хеддельсона и Асколи.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 393 с.,396 с., 420 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 377 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 389 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Морфологические, тинкторальные, культуральные особенности возбудителей чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы.**

**2.Факторы патогенности, патогенез заболеваний.**

**3.Особенностики лабораторной диагностики чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы.**

**4.Препараты для лечения и спецпрофилактики заболеваний.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 11

Возбудители бактериальных кишечных инфекций: шигеллы, сальмонеллы, эшерихии, патогенные вибрионы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать морфологические,культуральные,ферментативные,антигенные и др. свойства возбудителей эширихиозов, сальмонеллиозов, брюшного тифа и паратифов и холеры. Знатьлабораторную диагностику.**

Задачи обучения**:**

**1.Знать эпидемиологию, особенности патогенеза и клинического течения**

**2.Знать принципы лабораторной диагностики лечения и профилактики кишечных инфекции**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Ознакомиться со средами для выделения микробов семейство кишечных**

**2.Ознакомиться со средами для идентификации микробов семейство кишечных.**

Раздаточный материал**:**

**1.среда ЭНДО, Левина, висмут-сульфитная среда.**

**2.среда Гиса.**

**3.демонстрация-возбудители кишечных инфекций на питательных средах**

**4.зарисовать схему выделения культур.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 355 с..**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 344 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 359 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.)**:**

**1.Этапы бактериологического исследования**

**2.Морфология и культуральные свойства кишечной палочки, салмонелл, шигелл, холерного вибриона.**

**3.Ферментативные и антигенные свойства.**

**4.Источник, механизм и пути передачи кишечных инфекций.**

**5.Патогенез и клиника эшерихозов, брюшного тифа, паратифов А и В, салмонеллезов, дизентерии и холеры.**

**6.Иммунитет, спецпрофилактика, лабораторная диагностика.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 12

Патогенные спирохеты, риккетсии, хламидии.

Цель:

**Уметь охарактеризовать патогенные спирохеты, риккетсии, хламидии.**

Задачи обучения**:**

**1.Обосновать методы лабораторной диагностики, терапии, профилактики.**

Форма обучения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Промикроскопировать демонстрационные мазки хламидий, обработанные иммунофлуорецентными сыворотками (в люминесцентном микроскопе)**

**2.Постановка р.Вассермана (имитационная).**

**3.Зарисовка возбудителей сифилиса, возвратного тифа, лептоспироза, сыпного тифа и хламидий.**

**4.Изучения препаратов для лечения и профилактики выше указанных инфекций.**

Раздаточный материал:

**1.Вакцины.**

**2.Мазки готовые, окрашенные.**

**3.Постоновка р. Вассермана.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 477, 503 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 446, 520 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 446, 528, 516 с**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Характеристика возбудителей возвратного тифа, сифилиса лептоспироза, риккетсии, хламидий: таксономия, морфологические, тинкторальные, культуральные свойства.**

**2.Источник, пути и механизм заражения.**

**3.Патогенез и клинические проявления выше названных инфекций.**

**4.Методы лабораторной диагностики.**

**5.Препараты для лечения и профилактики.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 13

Возбудители гриппа, кори и краснухи. Лабораторная диагностика. Спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать вирус-возбудитель гриппа, кори и краснухи.**

Задачи обучения:

**1.Знать методы его индикации и идентификации.**

**2.Обосновать основные направления лечения и профилактики гриппа, кори, краснухи.**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Ознакомиться с РТГА (демонстрация)**

**2.Изучение препаратов для лечения и профилактики вышеназванных инфекций**

**3.Ознакомиться с методами вирусологического исследования**

Раздаточный материал**:**

**1.Препараты для лечения и профилактики**

**2.РТГА (пластинка)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА 2006, 544 с, 560 с, 568 с**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 529 с.**

**3.Дикий И.Л.,Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004,528 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Характеристика возбудителей гриппа, кори, краснухи. Структура, химический состав вириона, антигенные свойства, методы культивирования**

**2.Источник инфекций и пути заражения гриппом, кори, краснухи. Патогенез и клинические симптомы.**

**3.Лабораторная диагностика указанных инфекций**

**4.Препараты для лечения и профилактики**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 14

Энтеровирусы (полиомиелит). Вирусы гепатитов. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика.

Цель**:**

**Уметь охарактеризовать вирусы полиомиелита, гепатитов и инфекции, вызываемые ими.**

Задачи обучения:

**1.Знать методы выявления этих вирусов**

**2.Методы серодиагностики**

**3.Освоить виды лечебных и профилактических мероприятий**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задания по теме:

**1.Ознакомиться с диагностическими и профилактическими препаратами**

**2.Определите тип вируса полиомиелита методом биологической нейтрализации (цветной пробы)(имитационная постановка)**

**3.Ознакомиться с методами лабораторной диагностики**

Раздаточный материал**:**

**1.Лечебные и профилактические препараты**

**2.Цветная проба (биологическая нейтрализация)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА ,2006,521 с., 589 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев, 2004,541 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев , 2004, 554 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.)**:**

**1.Характеристика возбудителей полиомиелита и гепатитов А, В, С, Д, Е**

**2.Эпидемиология полиомиелита и гепатитов (источник, механизм и пути передачи инфекций)**

**3.Патогенез и клиника**

**4.Лабораторная диагностика**

**5.Лечение и профилактика**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 15

Ретровирусы. Рабдовирусы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечение.

Цель**:**

**Изучить наиболее объективные методы их диагностики. ВИЧ-инфекции, основные принципы лечения и профилактики.**

Задачи обучения:

**1.Знать характеристику ретровирусов,рабдовирусов**

**2.Знать иммунопрофилактику СПИДа, бешенства**

Форма проведения**: просмотр фильма, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задания по теме:

**1.Обоснуйте выбор методов лабораторной диагностики**

**2.Обоснуйте выбор препаратов для лечения ВИЧ-инфекции**

Раздаточный материал:

**1.Схема диагностики ВИЧ-инфекции**

**2.Тесты для контроля**

**3.Схема строения ретровируса, рабдовируса.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 569 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 572 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие .Киев, 2004, 563 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Морфология, особенности структуры ретровирусов и рабдовирусов.**

**2.Эпидемиология ВИЧ-инфекции**

**3.Патогенез заболевания, укажите клетки организма, наиболее чувствительные к ВИЧ**

**4.Клинические проявления ВИЧ-инфекции**

**5.Дайте характеристику наиболее объективных методов ВИЧ-инфекции**

**6.Назавите основные принципы лечения больных СПИДом, перечислите основные химиопрепараты для лечения**

**7.Иммунопрофилактика СПИДа**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

1.5 Структура методических рекомендаций для самостоятельной работы под руководством преподавателя.

Тема 1.

Методы микроскопии.Простые и сложные методы окраски.

Цель**:**

**-ознакомиться с принципами и методами изучения морфологии микроорганизмов**

**-освоить технику микроскопического исследования и окраски микроорганизмов**

Задачи обучения:

**-закрепить у студентов навыки работы с микроскопом**

**-ознакомиться с работами других микроскопов(темнопольная,фазово– контрастная, люминесцентная)**

**-ознакомиться с методами изучения морфологии микроорганизмов**

Формы проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Виды микроскопии: светопольная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная и электронная.Правила работы с ними.**

**2.Основные этапы приготовления фиксированного мазка и живых клеток(«висячая и раздавленная капли»)**

Раздаточный материал (при необходимости): **рисунки,схемы,набор красок,живые культуры, наглядные иллюстративные материалы,тезисы лекций,бактериоль,петли,спиртовые горелки,ванночки для окраски мазков-препаратов с мостиком,мазки-препараты для демонстрации,штативы для пробирок,пипетки,фильтрованная бумага, иммерсионное масло, предметные стекла, микроскопы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 30 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 30 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев. 2004, 20 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и др.):

**1.Устройство светопольного микроскопа и правила работы с ним.Иммерсионная система увеличения.**

**2.Ход лучей в сухой и иммерсионной системе.**

**3.Как определяется общие увеличение микроскопа?**

**4.Общие правила работы с микроскопом.**

**5.Простые методы окраски.**

**6.Методы окраски по Граму,спор,капсул,жгутиков.**

**7.Методы прижизненной окраски микробов.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 2**.**

Культивирования бактерий и вирусов.Питательные среды.Взаимодействия вирусов с клеткой.

Цель:

**-Охарактеризовать принципы культивирования бактерий и вирусов.**

**-Охарактеризовать ферментативную активность микроорганизмов.**

**-Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

Задачи обучения:

**1.Ознакомить студентов с методами выделения чистых культур аэробных и анаэробных микроорганизмов.**

**2.Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

**3.Ознакомить с методами культивирования вирусов.**

Форма проведения : **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задание по теме:

**1.Демонстрация коллекции питательных сред, применяемых в микробиологии.**

**2.Произвести посев Е.coli на жидкую и твердую питательную среду.**

**3.Изучить характер роста на жидкой питательной среде и характеристика выросших колоний.**

Раздаточный материал (при необходимости):

**Питательные среды: мясо-пептонный агар, мясо-пептонный бульон, среда Сабуро, кровяный агар, желточно-солевой, бактериальные петли,спиртовые горелки, живые культуры.**

Литература**:**

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,51 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 82 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев 2004, 85 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и пр)

**1.Основные группы питательных сред,их состав и назначение**

**2.Требования,предъявляемые к питательным средам.**

**3.Понятие о чистой культуре микроорганизмов и методы выделения.**

**4.Рост и размножение бактерий.**

**5.Характеристика колоний.**

**6.Классификация ферментов.**

**7.Идентификация бактерий по ферментативным признакам.**

**8.Примение ферментов в биотехнологии и медицине.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 3.

Экология микроорганизмов.Основы санитарной микробиологии.Фитопатогенные микроорганизмы.Микрофлора растительного сырья.

Цель:

**Изучение методов санитарно-бактериологического исследования почвы,воды,воздуха и лекарственного сырья.**

Задачи обучения:

**Иметь понятие о санитарно-показательных микроорганизмов окружающей среды,а также фитопатогенных микроорганизмов.Знать микрофлору растительного сырья.**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Провести санитарно-бактериологический анализ воздуха методом седиментации.**

**2.Ознакомится с фитопатогенными микроорганизмами.**

**3.Ознакомится с признаками заболеваний растений.Особенности бактериозов,микозов,вирусных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**рисунки, схемы, питательные среды,бактериальные петли,живые культуры,спиртовые горелки.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА 2006, 83 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 212 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 139, 154, 178 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)

**1.Пути проникновения фитопатогенных микроорганизмов в растительный организм,механизмы его поражения.**

**2.Признаки заболеваний растений,особенности бактериозов, вирусных и микоплазменных инфекций.**

**3.Меры борьбы с болезнями растений.**

**4.Понятия о санитарно- показательных микроорганизмов воды,почвы,воздуха.**

**5.Микрофлора почвы,воды,воздуха.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 4.

Генетика бактерий и вирусов.Генетические рекомбинации.

Цель**:**

**Изучить методы обнаружения мутаций и генетических рекомбинаций у бактерий.**

Задачи обучения**:**

**Изучить виды изменчивости у бактерий и у вирусов.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задачи по теме:

**1.Вчем суть явления генетической рекомбинации?**

**2.Генотип и фенотип,понятие о гене.**

**3.Значение рекомбинации в биотехнологии.**

Раздаточный материал:

**Схема,рисунки,чашки с демонстрацией трансдукции, конъюгации, трансформации.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 105 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 106 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 132 с..**

Контроль (вопросы, тесты, задачи идр.):

**1.Назвать виды мутации.**

**2.Дать понятие о трансдукции.**

**3.Понятие о конъюгации**

**4.Определить понятие трансформации.**

**5.Репарация вирусов**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средство**.**

Тема 5**.**

Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

Цель:

**Освоить методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным химиотерапевтическим препаратам.**

Задачи обучения**:**

**1.Изучить антибиотикорезистентность бактерий**

**2.Знать побочное действие антибактериальных химиопрепаратов на человеческий организм**

Форма проведения**: постановка опыта по определению антибиотико-чувствительности бактерий, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Определите чувствительности бактерий к антибактериальным химиопрепаратам методом серийных разведений в жидкой питательной среде.**

**2.Определение чувствительности стафилакокков и эшерихии к антибиотикам методом бумажных дисков.**

Раздаточный материал:

**термостаты,спиртовки,штативы,петли,диски антибиотиков (стандарт),живые культуры (cтафилококков и кишечной палочки)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА, 2006,131 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 272 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004,202 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Классификация антибиотиков.**

**2.Антибиотикорезистентность микроорганизмов.**

**3.Методы изучения антибиотикорезистентности у микроорганизмов.**

**4.Побочные действия антибиотиков на организм.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 6.

Принципы серодиагностики.

Цель:

**Знать химические основы реакций иммунитета.**

Задачи обучения:

**Освоить методики постановки реакции кольцепреципитации и реакцию агглютинации на стекле (ориентировочная).**

Форма проведения: **постановка опыта реакции кольцеприципитации, постановка реакции ориентировочной агглютинации, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задание по теме:

**1.Постановить реакция кольцепреципитацию .**

**2.Поставить ориентировочную реакцию агглютинации на стекле.**

**3.Прочитать реакцию, сделать выводы.**

Раздаточный материал**:**

**1.пробирка с агглютинирующей сывороткой.**

**2.пробирка с преципитирующей сывороткой.**

**3.пробирка с антигеном (пастеровская пипетка)**

**4.изотонический раствор натрия хлора.**

**5.пробирка суточной живой культуры микроорганизмов.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,283 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004,176 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 245 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Реакции антиген-антитела.Химические основы.**

**2.Методы выявления антител-антигенов,основанные на реакции преципитации и на реакции агглютинации.**

**3.Методы выявления антител и антигенов,основанные на реакция лизиса.**

**4.Реакция связывания комплемента.**

**5. Практическое использования реакций иммунитета.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 7.

Виды аллергии.

Цель**:**

**Изучение механизмов возникновения аллергии и их видов.**

Задачи обучения:

**Знать классификацию аллергических реакций (разделение на типы)**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**Знатьмеханизм анафилактического,гуморального цитотоксического, иммунокомплесного и опосредованные Т-лимфоцитами.**

Раздаточный материал**:**

**схемы-плакаты, аллергены ( модули)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 275 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 187 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 298 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Анафилакцция (местная и системная реакция)**

**2.Аллергическая реакция II типа (цитотоксические)**

**3.Реакции III типа (иммунокомплексные)**

**4.Реакции IVтипа (опосредованные Т-лимфацитами)**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 8.

Грам (+) и грам (-)патогенные кокки:стафилококки,стрептококки,менингококки и гонококки. Лабораторная диагностика, препараты для лечения и их профилактики.

Цель:

**Знать принципы микробиологической диагностики заболеваний, вызванных патогенными кокками.**

Задачи обучения**:**

**Изучить методы дифференциации и идентификации стафилококков,стрептококков, патогенных нейссерий.**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Бактериологический метод-посев исследуемого материала (гноя) на элективные среды**

**2.Бактериоскопический метод-приготовление мазка,окрашивание по Граму и микроскопирования**

Раздаточный материал:

**1.Чистая культура стафилококков на кровяном желточно-солевом агаре (демонстрация).**

**2.Посев гноя на кровяной агар- для выявления гемолитических свойств.**

**3.Готовые мазки менингококков и гонококков (демонстрация).**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА , 2006, 328 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю, Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 330 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 348 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Лабораторная диагностика стафилококковых инфекции и стрептококковых.**

**2.Факторы вирулентности их.**

**3.Стрептококки и стафилококки таксономическое положение морфологические и культуральные особенности.**

**4.Менингококки и гонококк, их биологические особенности**

**5.Лабораторная диагностика патогенных нейссерий.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 9.

Патогенные микобактерии. Общая характеристика, факторы патогенности. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать группу патогенных микобактерий.**

Задачи обучения**:**

**-Знать особенности патогенеза, меры профилактики и лечения болезни.**

**-Знать основные этапы лабораторной диагностики туберкулеза.**

Форма проведения**: демонстрация- бактериологический метод, микроскопия готовых мазков. работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Зарисовать схему лабораторной диагностики.**

**2.Ознакомиться с методами бактериологического исследования.**

**3.Микроскопия готовых мазков-возбудителей туберкулеза, зарисовка в альбом.**

**4.Перечислить и описать диагностические, профилактические и лечебные препараты.**

Раздаточный материал:

**1.Микроскокопирование окрашенных мазков туберкулеза ( Циля- Нильсона)**

**2.Схемы выделения туберкулеза.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 451 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю, Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология. Киев, 2004, 401 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 422 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)**:**

**1.Морфология, биологические (тинкториальные, культуральные) и биохимические свойства.**

**2.Факторы патогенности и его резистентность во внешней среде.**

**3.Источник, механизм и пути заражения.**

**4.Основные клинические признаки. Иммунитет.**

**5.Лабораторная диагностика, иммунопрофилактика и лечения.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 10

Возбудители зоонозных инфекции: чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать основные свойства возбудителей, знать лабораторную диагностику.**

Задачи обучения**:**

**1.Знать особенности патогенеза, клинического течения.**

**2.Определить методы лабораторной диагностики.**

**3.Знать препараты для лечения и профилактики этих заболеваний.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Микроскопия готовых препаратов, сделайте рисунки.**

**2.Приготовление мазка и окраска по Граму культуры В.anthracoidеs .**

**3.Постоновка р. Хеддельсона.**

**4.Постановка р.Асколи.**

**5.Изучение препаратов для диагностики, профилактики и лечения зоонозных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**1.Культура B. antracoides .**

**2.Готовые окрашенные мазки возбудителей зоонозных инфекций.**

**3.Препараты для лечения и профилактики.**

**4.Реактивы для постановки р. Хеддельсона и Асколи.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 393 с.,396 с., 420 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 377 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 389 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Морфологические, тинкторальные, культуральные особенности возбудителей чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы.**

**2.Факторы патогенности, патогенез заболеваний.**

**3.Особенностики лабораторной диагностики чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы.**

**4.Препараты для лечения и спецпрофилактики заболеваний.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 11

Возбудители бактериальных кишечных инфекций: шигеллы, сальмонеллы, эшерихии, патогенные вибрионы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать морфологические,культуральные,ферментативные,антигенные и др. свойства возбудителей эширихиозов, сальмонеллиозов, брюшного тифа и паратифов и холеры. Знатьлабораторную диагностику.**

Задачи обучения**:**

**1.Знать эпидемиологию, особенности патогенеза и клинического течения**

**2.Знать принципы лабораторной диагностики лечения и профилактики кишечных инфекции**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Ознакомиться со средами для выделения микробов семейство кишечных**

**2.Ознакомиться со средами для идентификации микробов семейство кишечных.**

Раздаточный материал**:**

**1.среда ЭНДО, Левина, висмут-сульфитная среда.**

**2.среда Гиса.**

**3.демонстрация-возбудители кишечных инфекций на питательных средах**

**4.зарисовать схему выделения культур.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 355 с..**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 344 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 359 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.)**:**

**1.Этапы бактериологического исследования**

**2.Морфология и культуральные свойства кишечной палочки, салмонелл, шигелл, холерного вибриона.**

**3.Ферментативные и антигенные свойства.**

**4.Источник, механизм и пути передачи кишечных инфекций.**

**5.Патогенез и клиника эшерихозов, брюшного тифа, паратифов А и В, салмонеллезов, дизентерии и холеры.**

**6.Иммунитет, спецпрофилактика, лабораторная диагностика.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 12

Патогенные спирохеты, риккетсии, хламидии.

Цель:

**Уметь охарактеризовать патогенные спирохеты, риккетсии, хламидии.**

Задачи обучения**:**

**1.Обосновать методы лабораторной диагностики, терапии, профилактики.**

Форма обучения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Промикроскопировать демонстрационные мазки хламидий, обработанные иммунофлуорецентными сыворотками (в люминесцентном микроскопе)**

**2.Постановка р.Вассермана (имитационная).**

**3.Зарисовка возбудителей сифилиса, возвратного тифа, лептоспироза, сыпного тифа и хламидий.**

**4.Изучения препаратов для лечения и профилактики выше указанных инфекций.**

Раздаточный материал:

**1.Вакцины.**

**2.Мазки готовые, окрашенные.**

**3.Постоновка р. Вассермана.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 477, 503 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 446, 520 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 446, 528, 516 с**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Характеристика возбудителей возвратного тифа, сифилиса лептоспироза, риккетсии, хламидий: таксономия, морфологические, тинкторальные, культуральные свойства.**

**2.Источник, пути и механизм заражения.**

**3.Патогенез и клинические проявления выше названных инфекций.**

**4.Методы лабораторной диагностики.**

**5.Препараты для лечения и профилактики.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 13

Возбудители гриппа, кори и краснухи. Лабораторная диагностика. Спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать вирус-возбудитель гриппа, кори и краснухи.**

Задачи обучения:

**1.Знать методы его индикации и идентификации.**

**2.Обосновать основные направления лечения и профилактики гриппа, кори, краснухи.**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Ознакомиться с РТГА (демонстрация)**

**2.Изучение препаратов для лечения и профилактики вышеназванных инфекций**

**3.Ознакомиться с методами вирусологического исследования**

Раздаточный материал**:**

**1.Препараты для лечения и профилактики**

**2.РТГА (пластинка)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА 2006, 544 с, 560 с, 568 с**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 529 с.**

**3.Дикий И.Л.,Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004,528 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Характеристика возбудителей гриппа, кори, краснухи. Структура, химический состав вириона, антигенные свойства, методы культивирования**

**2.Источник инфекций и пути заражения гриппом, кори, краснухи. Патогенез и клинические симптомы.**

**3.Лабораторная диагностика указанных инфекций**

**4.Препараты для лечения и профилактики**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 14

Энтеровирусы (полиомиелит). Вирусы гепатитов. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика.

Цель**:**

**Уметь охарактеризовать вирусы полиомиелита, гепатитов и инфекции, вызываемые ими.**

Задачи обучения:

**1.Знать методы выявления этих вирусов**

**2.Методы серодиагностики**

**3.Освоить виды лечебных и профилактических мероприятий**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задания по теме:

**1.Ознакомиться с диагностическими и профилактическими препаратами**

**2.Определите тип вируса полиомиелита методом биологической нейтрализации (цветной пробы)(имитационная постановка)**

**3.Ознакомиться с методами лабораторной диагностики**

Раздаточный материал**:**

**1.Лечебные и профилактические препараты**

**2.Цветная проба (биологическая нейтрализация)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА ,2006,521 с., 589 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев, 2004,541 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев , 2004, 554 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.)**:**

**1.Характеристика возбудителей полиомиелита и гепатитов А, В, С, Д, Е**

**2.Эпидемиология полиомиелита и гепатитов (источник, механизм и пути передачи инфекций)**

**3.Патогенез и клиника**

**4.Лабораторная диагностика**

**5.Лечение и профилактика**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 15

Ретровирусы. Рабдовирусы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечение.

Цель**:**

**Изучить наиболее объективные методы их диагностики. ВИЧ-инфекции, основные принципы лечения и профилактики.**

Задачи обучения:

**1.Знать характеристику ретровирусов,рабдовирусов**

**2.Знать иммунопрофилактику СПИДа, бешенства**

Форма проведения**: просмотр фильма, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задания по теме:

**1.Обоснуйте выбор методов лабораторной диагностики**

**2.Обоснуйте выбор препаратов для лечения ВИЧ-инфекции**

Раздаточный материал:

**1.Схема диагностики ВИЧ-инфекции**

**2.Тесты для контроля**

**3.Схема строения ретровируса, рабдовируса.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 569 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 572 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие .Киев, 2004, 563 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Морфология, особенности структуры ретровирусов и рабдовирусов.**

**2.Эпидемиология ВИЧ-инфекции**

**3.Патогенез заболевания, укажите клетки организма, наиболее чувствительные к ВИЧ**

**4.Клинические проявления ВИЧ-инфекции**

**5.Дайте характеристику наиболее объективных методов ВИЧ-инфекции**

**6.Назавите основные принципы лечения больных СПИДом, перечислите основные химиопрепараты для лечения**

**7.Иммунопрофилактика СПИДа**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

1.5 Структура методических рекомендаций для самостоятельной работы под руководством преподавателя.

Тема 1.

Методы микроскопии.Простые и сложные методы окраски.

Цель**:**

**-ознакомиться с принципами и методами изучения морфологии микроорганизмов**

**-освоить технику микроскопического исследования и окраски микроорганизмов**

Задачи обучения:

**-закрепить у студентов навыки работы с микроскопом**

**-ознакомиться с работами других микроскопов(темнопольная,фазово– контрастная, люминесцентная)**

**-ознакомиться с методами изучения морфологии микроорганизмов**

Формы проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Виды микроскопии: светопольная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная и электронная.Правила работы с ними.**

**2.Основные этапы приготовления фиксированного мазка и живых клеток(«висячая и раздавленная капли»)**

Раздаточный материал (при необходимости): **рисунки,схемы,набор красок,живые культуры, наглядные иллюстративные материалы,тезисы лекций,бактериоль,петли,спиртовые горелки,ванночки для окраски мазков-препаратов с мостиком,мазки-препараты для демонстрации,штативы для пробирок,пипетки,фильтрованная бумага, иммерсионное масло, предметные стекла, микроскопы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 30 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 30 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев. 2004, 20 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и др.):

**1.Устройство светопольного микроскопа и правила работы с ним.Иммерсионная система увеличения.**

**2.Ход лучей в сухой и иммерсионной системе.**

**3.Как определяется общие увеличение микроскопа?**

**4.Общие правила работы с микроскопом.**

**5.Простые методы окраски.**

**6.Методы окраски по Граму,спор,капсул,жгутиков.**

**7.Методы прижизненной окраски микробов.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 2**.**

Культивирования бактерий и вирусов.Питательные среды.Взаимодействия вирусов с клеткой.

Цель:

**-Охарактеризовать принципы культивирования бактерий и вирусов.**

**-Охарактеризовать ферментативную активность микроорганизмов.**

**-Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

Задачи обучения:

**1.Ознакомить студентов с методами выделения чистых культур аэробных и анаэробных микроорганизмов.**

**2.Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

**3.Ознакомить с методами культивирования вирусов.**

Форма проведения : **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задание по теме:

**1.Демонстрация коллекции питательных сред, применяемых в микробиологии.**

**2.Произвести посев Е.coli на жидкую и твердую питательную среду.**

**3.Изучить характер роста на жидкой питательной среде и характеристика выросших колоний.**

Раздаточный материал (при необходимости):

**Питательные среды: мясо-пептонный агар, мясо-пептонный бульон, среда Сабуро, кровяный агар, желточно-солевой, бактериальные петли,спиртовые горелки, живые культуры.**

Литература**:**

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,51 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 82 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев 2004, 85 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и пр)

**1.Основные группы питательных сред,их состав и назначение**

**2.Требования,предъявляемые к питательным средам.**

**3.Понятие о чистой культуре микроорганизмов и методы выделения.**

**4.Рост и размножение бактерий.**

**5.Характеристика колоний.**

**6.Классификация ферментов.**

**7.Идентификация бактерий по ферментативным признакам.**

**8.Примение ферментов в биотехнологии и медицине.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 3.

Экология микроорганизмов.Основы санитарной микробиологии.Фитопатогенные микроорганизмы.Микрофлора растительного сырья.

Цель:

**Изучение методов санитарно-бактериологического исследования почвы,воды,воздуха и лекарственного сырья.**

Задачи обучения:

**Иметь понятие о санитарно-показательных микроорганизмов окружающей среды,а также фитопатогенных микроорганизмов.Знать микрофлору растительного сырья.**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Провести санитарно-бактериологический анализ воздуха методом седиментации.**

**2.Ознакомится с фитопатогенными микроорганизмами.**

**3.Ознакомится с признаками заболеваний растений.Особенности бактериозов,микозов,вирусных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**рисунки, схемы, питательные среды,бактериальные петли,живые культуры,спиртовые горелки.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА 2006, 83 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 212 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 139, 154, 178 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)

**1.Пути проникновения фитопатогенных микроорганизмов в растительный организм,механизмы его поражения.**

**2.Признаки заболеваний растений,особенности бактериозов, вирусных и микоплазменных инфекций.**

**3.Меры борьбы с болезнями растений.**

**4.Понятия о санитарно- показательных микроорганизмов воды,почвы,воздуха.**

**5.Микрофлора почвы,воды,воздуха.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 4.

Генетика бактерий и вирусов.Генетические рекомбинации.

Цель**:**

**Изучить методы обнаружения мутаций и генетических рекомбинаций у бактерий.**

Задачи обучения**:**

**Изучить виды изменчивости у бактерий и у вирусов.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задачи по теме:

**1.Вчем суть явления генетической рекомбинации?**

**2.Генотип и фенотип,понятие о гене.**

**3.Значение рекомбинации в биотехнологии.**

Раздаточный материал:

**Схема,рисунки,чашки с демонстрацией трансдукции, конъюгации, трансформации.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 105 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 106 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 132 с..**

Контроль (вопросы, тесты, задачи идр.):

**1.Назвать виды мутации.**

**2.Дать понятие о трансдукции.**

**3.Понятие о конъюгации**

**4.Определить понятие трансформации.**

**5.Репарация вирусов**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средство**.**

Тема 5**.**

Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

Цель:

**Освоить методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным химиотерапевтическим препаратам.**

Задачи обучения**:**

**1.Изучить антибиотикорезистентность бактерий**

**2.Знать побочное действие антибактериальных химиопрепаратов на человеческий организм**

Форма проведения**: постановка опыта по определению антибиотико-чувствительности бактерий, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Определите чувствительности бактерий к антибактериальным химиопрепаратам методом серийных разведений в жидкой питательной среде.**

**2.Определение чувствительности стафилакокков и эшерихии к антибиотикам методом бумажных дисков.**

Раздаточный материал:

**термостаты,спиртовки,штативы,петли,диски антибиотиков (стандарт),живые культуры (cтафилококков и кишечной палочки)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА, 2006,131 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 272 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004,202 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Классификация антибиотиков.**

**2.Антибиотикорезистентность микроорганизмов.**

**3.Методы изучения антибиотикорезистентности у микроорганизмов.**

**4.Побочные действия антибиотиков на организм.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 6.

Принципы серодиагностики.

Цель:

**Знать химические основы реакций иммунитета.**

Задачи обучения:

**Освоить методики постановки реакции кольцепреципитации и реакцию агглютинации на стекле (ориентировочная).**

Форма проведения: **постановка опыта реакции кольцеприципитации, постановка реакции ориентировочной агглютинации, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задание по теме:

**1.Постановить реакция кольцепреципитацию .**

**2.Поставить ориентировочную реакцию агглютинации на стекле.**

**3.Прочитать реакцию, сделать выводы.**

Раздаточный материал**:**

**1.пробирка с агглютинирующей сывороткой.**

**2.пробирка с преципитирующей сывороткой.**

**3.пробирка с антигеном (пастеровская пипетка)**

**4.изотонический раствор натрия хлора.**

**5.пробирка суточной живой культуры микроорганизмов.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,283 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004,176 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 245 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Реакции антиген-антитела.Химические основы.**

**2.Методы выявления антител-антигенов,основанные на реакции преципитации и на реакции агглютинации.**

**3.Методы выявления антител и антигенов,основанные на реакция лизиса.**

**4.Реакция связывания комплемента.**

**5. Практическое использования реакций иммунитета.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 7.

Виды аллергии.

Цель**:**

**Изучение механизмов возникновения аллергии и их видов.**

Задачи обучения:

**Знать классификацию аллергических реакций (разделение на типы)**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**Знатьмеханизм анафилактического,гуморального цитотоксического, иммунокомплесного и опосредованные Т-лимфоцитами.**

Раздаточный материал**:**

**схемы-плакаты, аллергены ( модули)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 275 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 187 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 298 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Анафилакцция (местная и системная реакция)**

**2.Аллергическая реакция II типа (цитотоксические)**

**3.Реакции III типа (иммунокомплексные)**

**4.Реакции IVтипа (опосредованные Т-лимфацитами)**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 8.

Грам (+) и грам (-)патогенные кокки:стафилококки,стрептококки,менингококки и гонококки. Лабораторная диагностика, препараты для лечения и их профилактики.

Цель:

**Знать принципы микробиологической диагностики заболеваний, вызванных патогенными кокками.**

Задачи обучения**:**

**Изучить методы дифференциации и идентификации стафилококков,стрептококков, патогенных нейссерий.**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Бактериологический метод-посев исследуемого материала (гноя) на элективные среды**

**2.Бактериоскопический метод-приготовление мазка,окрашивание по Граму и микроскопирования**

Раздаточный материал:

**1.Чистая культура стафилококков на кровяном желточно-солевом агаре (демонстрация).**

**2.Посев гноя на кровяной агар- для выявления гемолитических свойств.**

**3.Готовые мазки менингококков и гонококков (демонстрация).**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА , 2006, 328 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю, Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 330 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 348 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Лабораторная диагностика стафилококковых инфекции и стрептококковых.**

**2.Факторы вирулентности их.**

**3.Стрептококки и стафилококки таксономическое положение морфологические и культуральные особенности.**

**4.Менингококки и гонококк, их биологические особенности**

**5.Лабораторная диагностика патогенных нейссерий.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 9.

Патогенные микобактерии. Общая характеристика, факторы патогенности. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать группу патогенных микобактерий.**

Задачи обучения**:**

**-Знать особенности патогенеза, меры профилактики и лечения болезни.**

**-Знать основные этапы лабораторной диагностики туберкулеза.**

Форма проведения**: демонстрация- бактериологический метод, микроскопия готовых мазков. работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Зарисовать схему лабораторной диагностики.**

**2.Ознакомиться с методами бактериологического исследования.**

**3.Микроскопия готовых мазков-возбудителей туберкулеза, зарисовка в альбом.**

**4.Перечислить и описать диагностические, профилактические и лечебные препараты.**

Раздаточный материал:

**1.Микроскокопирование окрашенных мазков туберкулеза ( Циля- Нильсона)**

**2.Схемы выделения туберкулеза.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 451 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю, Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология. Киев, 2004, 401 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 422 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)**:**

**1.Морфология, биологические (тинкториальные, культуральные) и биохимические свойства.**

**2.Факторы патогенности и его резистентность во внешней среде.**

**3.Источник, механизм и пути заражения.**

**4.Основные клинические признаки. Иммунитет.**

**5.Лабораторная диагностика, иммунопрофилактика и лечения.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 10

Возбудители зоонозных инфекции: чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать основные свойства возбудителей, знать лабораторную диагностику.**

Задачи обучения**:**

**1.Знать особенности патогенеза, клинического течения.**

**2.Определить методы лабораторной диагностики.**

**3.Знать препараты для лечения и профилактики этих заболеваний.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Микроскопия готовых препаратов, сделайте рисунки.**

**2.Приготовление мазка и окраска по Граму культуры В.anthracoidеs .**

**3.Постоновка р. Хеддельсона.**

**4.Постановка р.Асколи.**

**5.Изучение препаратов для диагностики, профилактики и лечения зоонозных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**1.Культура B. antracoides .**

**2.Готовые окрашенные мазки возбудителей зоонозных инфекций.**

**3.Препараты для лечения и профилактики.**

**4.Реактивы для постановки р. Хеддельсона и Асколи.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 393 с.,396 с., 420 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 377 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 389 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Морфологические, тинкторальные, культуральные особенности возбудителей чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы.**

**2.Факторы патогенности, патогенез заболеваний.**

**3.Особенностики лабораторной диагностики чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы.**

**4.Препараты для лечения и спецпрофилактики заболеваний.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 11

Возбудители бактериальных кишечных инфекций: шигеллы, сальмонеллы, эшерихии, патогенные вибрионы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать морфологические,культуральные,ферментативные,антигенные и др. свойства возбудителей эширихиозов, сальмонеллиозов, брюшного тифа и паратифов и холеры. Знатьлабораторную диагностику.**

Задачи обучения**:**

**1.Знать эпидемиологию, особенности патогенеза и клинического течения**

**2.Знать принципы лабораторной диагностики лечения и профилактики кишечных инфекции**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Ознакомиться со средами для выделения микробов семейство кишечных**

**2.Ознакомиться со средами для идентификации микробов семейство кишечных.**

Раздаточный материал**:**

**1.среда ЭНДО, Левина, висмут-сульфитная среда.**

**2.среда Гиса.**

**3.демонстрация-возбудители кишечных инфекций на питательных средах**

**4.зарисовать схему выделения культур.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 355 с..**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 344 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 359 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.)**:**

**1.Этапы бактериологического исследования**

**2.Морфология и культуральные свойства кишечной палочки, салмонелл, шигелл, холерного вибриона.**

**3.Ферментативные и антигенные свойства.**

**4.Источник, механизм и пути передачи кишечных инфекций.**

**5.Патогенез и клиника эшерихозов, брюшного тифа, паратифов А и В, салмонеллезов, дизентерии и холеры.**

**6.Иммунитет, спецпрофилактика, лабораторная диагностика.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 12

Патогенные спирохеты, риккетсии, хламидии.

Цель:

**Уметь охарактеризовать патогенные спирохеты, риккетсии, хламидии.**

Задачи обучения**:**

**1.Обосновать методы лабораторной диагностики, терапии, профилактики.**

Форма обучения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Промикроскопировать демонстрационные мазки хламидий, обработанные иммунофлуорецентными сыворотками (в люминесцентном микроскопе)**

**2.Постановка р.Вассермана (имитационная).**

**3.Зарисовка возбудителей сифилиса, возвратного тифа, лептоспироза, сыпного тифа и хламидий.**

**4.Изучения препаратов для лечения и профилактики выше указанных инфекций.**

Раздаточный материал:

**1.Вакцины.**

**2.Мазки готовые, окрашенные.**

**3.Постоновка р. Вассермана.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 477, 503 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 446, 520 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 446, 528, 516 с**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Характеристика возбудителей возвратного тифа, сифилиса лептоспироза, риккетсии, хламидий: таксономия, морфологические, тинкторальные, культуральные свойства.**

**2.Источник, пути и механизм заражения.**

**3.Патогенез и клинические проявления выше названных инфекций.**

**4.Методы лабораторной диагностики.**

**5.Препараты для лечения и профилактики.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 13

Возбудители гриппа, кори и краснухи. Лабораторная диагностика. Спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать вирус-возбудитель гриппа, кори и краснухи.**

Задачи обучения:

**1.Знать методы его индикации и идентификации.**

**2.Обосновать основные направления лечения и профилактики гриппа, кори, краснухи.**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Ознакомиться с РТГА (демонстрация)**

**2.Изучение препаратов для лечения и профилактики вышеназванных инфекций**

**3.Ознакомиться с методами вирусологического исследования**

Раздаточный материал**:**

**1.Препараты для лечения и профилактики**

**2.РТГА (пластинка)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА 2006, 544 с, 560 с, 568 с**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 529 с.**

**3.Дикий И.Л.,Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004,528 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Характеристика возбудителей гриппа, кори, краснухи. Структура, химический состав вириона, антигенные свойства, методы культивирования**

**2.Источник инфекций и пути заражения гриппом, кори, краснухи. Патогенез и клинические симптомы.**

**3.Лабораторная диагностика указанных инфекций**

**4.Препараты для лечения и профилактики**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 14

Энтеровирусы (полиомиелит). Вирусы гепатитов. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика.

Цель**:**

**Уметь охарактеризовать вирусы полиомиелита, гепатитов и инфекции, вызываемые ими.**

Задачи обучения:

**1.Знать методы выявления этих вирусов**

**2.Методы серодиагностики**

**3.Освоить виды лечебных и профилактических мероприятий**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задания по теме:

**1.Ознакомиться с диагностическими и профилактическими препаратами**

**2.Определите тип вируса полиомиелита методом биологической нейтрализации (цветной пробы)(имитационная постановка)**

**3.Ознакомиться с методами лабораторной диагностики**

Раздаточный материал**:**

**1.Лечебные и профилактические препараты**

**2.Цветная проба (биологическая нейтрализация)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА ,2006,521 с., 589 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев, 2004,541 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев , 2004, 554 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.)**:**

**1.Характеристика возбудителей полиомиелита и гепатитов А, В, С, Д, Е**

**2.Эпидемиология полиомиелита и гепатитов (источник, механизм и пути передачи инфекций)**

**3.Патогенез и клиника**

**4.Лабораторная диагностика**

**5.Лечение и профилактика**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 15

Ретровирусы. Рабдовирусы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечение.

Цель**:**

**Изучить наиболее объективные методы их диагностики. ВИЧ-инфекции, основные принципы лечения и профилактики.**

Задачи обучения:

**1.Знать характеристику ретровирусов,рабдовирусов**

**2.Знать иммунопрофилактику СПИДа, бешенства**

Форма проведения**: просмотр фильма, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задания по теме:

**1.Обоснуйте выбор методов лабораторной диагностики**

**2.Обоснуйте выбор препаратов для лечения ВИЧ-инфекции**

Раздаточный материал:

**1.Схема диагностики ВИЧ-инфекции**

**2.Тесты для контроля**

**3.Схема строения ретровируса, рабдовируса.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 569 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 572 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие .Киев, 2004, 563 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Морфология, особенности структуры ретровирусов и рабдовирусов.**

**2.Эпидемиология ВИЧ-инфекции**

**3.Патогенез заболевания, укажите клетки организма, наиболее чувствительные к ВИЧ**

**4.Клинические проявления ВИЧ-инфекции**

**5.Дайте характеристику наиболее объективных методов ВИЧ-инфекции**

**6.Назавите основные принципы лечения больных СПИДом, перечислите основные химиопрепараты для лечения**

**7.Иммунопрофилактика СПИДа**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

1.5 Структура методических рекомендаций для самостоятельной работы под руководством преподавателя.

Тема 1.

Методы микроскопии.Простые и сложные методы окраски.

Цель**:**

**-ознакомиться с принципами и методами изучения морфологии микроорганизмов**

**-освоить технику микроскопического исследования и окраски микроорганизмов**

Задачи обучения:

**-закрепить у студентов навыки работы с микроскопом**

**-ознакомиться с работами других микроскопов(темнопольная,фазово– контрастная, люминесцентная)**

**-ознакомиться с методами изучения морфологии микроорганизмов**

Формы проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Виды микроскопии: светопольная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная и электронная.Правила работы с ними.**

**2.Основные этапы приготовления фиксированного мазка и живых клеток(«висячая и раздавленная капли»)**

Раздаточный материал (при необходимости): **рисунки,схемы,набор красок,живые культуры, наглядные иллюстративные материалы,тезисы лекций,бактериоль,петли,спиртовые горелки,ванночки для окраски мазков-препаратов с мостиком,мазки-препараты для демонстрации,штативы для пробирок,пипетки,фильтрованная бумага, иммерсионное масло, предметные стекла, микроскопы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 30 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 30 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев. 2004, 20 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и др.):

**1.Устройство светопольного микроскопа и правила работы с ним.Иммерсионная система увеличения.**

**2.Ход лучей в сухой и иммерсионной системе.**

**3.Как определяется общие увеличение микроскопа?**

**4.Общие правила работы с микроскопом.**

**5.Простые методы окраски.**

**6.Методы окраски по Граму,спор,капсул,жгутиков.**

**7.Методы прижизненной окраски микробов.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 2**.**

Культивирования бактерий и вирусов.Питательные среды.Взаимодействия вирусов с клеткой.

Цель:

**-Охарактеризовать принципы культивирования бактерий и вирусов.**

**-Охарактеризовать ферментативную активность микроорганизмов.**

**-Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

Задачи обучения:

**1.Ознакомить студентов с методами выделения чистых культур аэробных и анаэробных микроорганизмов.**

**2.Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

**3.Ознакомить с методами культивирования вирусов.**

Форма проведения : **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задание по теме:

**1.Демонстрация коллекции питательных сред, применяемых в микробиологии.**

**2.Произвести посев Е.coli на жидкую и твердую питательную среду.**

**3.Изучить характер роста на жидкой питательной среде и характеристика выросших колоний.**

Раздаточный материал (при необходимости):

**Питательные среды: мясо-пептонный агар, мясо-пептонный бульон, среда Сабуро, кровяный агар, желточно-солевой, бактериальные петли,спиртовые горелки, живые культуры.**

Литература**:**

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,51 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 82 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев 2004, 85 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и пр)

**1.Основные группы питательных сред,их состав и назначение**

**2.Требования,предъявляемые к питательным средам.**

**3.Понятие о чистой культуре микроорганизмов и методы выделения.**

**4.Рост и размножение бактерий.**

**5.Характеристика колоний.**

**6.Классификация ферментов.**

**7.Идентификация бактерий по ферментативным признакам.**

**8.Примение ферментов в биотехнологии и медицине.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 3.

Экология микроорганизмов.Основы санитарной микробиологии.Фитопатогенные микроорганизмы.Микрофлора растительного сырья.

Цель:

**Изучение методов санитарно-бактериологического исследования почвы,воды,воздуха и лекарственного сырья.**

Задачи обучения:

**Иметь понятие о санитарно-показательных микроорганизмов окружающей среды,а также фитопатогенных микроорганизмов.Знать микрофлору растительного сырья.**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Провести санитарно-бактериологический анализ воздуха методом седиментации.**

**2.Ознакомится с фитопатогенными микроорганизмами.**

**3.Ознакомится с признаками заболеваний растений.Особенности бактериозов,микозов,вирусных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**рисунки, схемы, питательные среды,бактериальные петли,живые культуры,спиртовые горелки.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА 2006, 83 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 212 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 139, 154, 178 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)

**1.Пути проникновения фитопатогенных микроорганизмов в растительный организм,механизмы его поражения.**

**2.Признаки заболеваний растений,особенности бактериозов, вирусных и микоплазменных инфекций.**

**3.Меры борьбы с болезнями растений.**

**4.Понятия о санитарно- показательных микроорганизмов воды,почвы,воздуха.**

**5.Микрофлора почвы,воды,воздуха.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 4.

Генетика бактерий и вирусов.Генетические рекомбинации.

Цель**:**

**Изучить методы обнаружения мутаций и генетических рекомбинаций у бактерий.**

Задачи обучения**:**

**Изучить виды изменчивости у бактерий и у вирусов.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задачи по теме:

**1.Вчем суть явления генетической рекомбинации?**

**2.Генотип и фенотип,понятие о гене.**

**3.Значение рекомбинации в биотехнологии.**

Раздаточный материал:

**Схема,рисунки,чашки с демонстрацией трансдукции, конъюгации, трансформации.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 105 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 106 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 132 с..**

Контроль (вопросы, тесты, задачи идр.):

**1.Назвать виды мутации.**

**2.Дать понятие о трансдукции.**

**3.Понятие о конъюгации**

**4.Определить понятие трансформации.**

**5.Репарация вирусов**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средство**.**

Тема 5**.**

Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

Цель:

**Освоить методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным химиотерапевтическим препаратам.**

Задачи обучения**:**

**1.Изучить антибиотикорезистентность бактерий**

**2.Знать побочное действие антибактериальных химиопрепаратов на человеческий организм**

Форма проведения**: постановка опыта по определению антибиотико-чувствительности бактерий, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Определите чувствительности бактерий к антибактериальным химиопрепаратам методом серийных разведений в жидкой питательной среде.**

**2.Определение чувствительности стафилакокков и эшерихии к антибиотикам методом бумажных дисков.**

Раздаточный материал:

**термостаты,спиртовки,штативы,петли,диски антибиотиков (стандарт),живые культуры (cтафилококков и кишечной палочки)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА, 2006,131 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 272 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004,202 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Классификация антибиотиков.**

**2.Антибиотикорезистентность микроорганизмов.**

**3.Методы изучения антибиотикорезистентности у микроорганизмов.**

**4.Побочные действия антибиотиков на организм.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 6.

Принципы серодиагностики.

Цель:

**Знать химические основы реакций иммунитета.**

Задачи обучения:

**Освоить методики постановки реакции кольцепреципитации и реакцию агглютинации на стекле (ориентировочная).**

Форма проведения: **постановка опыта реакции кольцеприципитации, постановка реакции ориентировочной агглютинации, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задание по теме:

**1.Постановить реакция кольцепреципитацию .**

**2.Поставить ориентировочную реакцию агглютинации на стекле.**

**3.Прочитать реакцию, сделать выводы.**

Раздаточный материал**:**

**1.пробирка с агглютинирующей сывороткой.**

**2.пробирка с преципитирующей сывороткой.**

**3.пробирка с антигеном (пастеровская пипетка)**

**4.изотонический раствор натрия хлора.**

**5.пробирка суточной живой культуры микроорганизмов.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,283 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004,176 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 245 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Реакции антиген-антитела.Химические основы.**

**2.Методы выявления антител-антигенов,основанные на реакции преципитации и на реакции агглютинации.**

**3.Методы выявления антител и антигенов,основанные на реакция лизиса.**

**4.Реакция связывания комплемента.**

**5. Практическое использования реакций иммунитета.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 7.

Виды аллергии.

Цель**:**

**Изучение механизмов возникновения аллергии и их видов.**

Задачи обучения:

**Знать классификацию аллергических реакций (разделение на типы)**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**Знатьмеханизм анафилактического,гуморального цитотоксического, иммунокомплесного и опосредованные Т-лимфоцитами.**

Раздаточный материал**:**

**схемы-плакаты, аллергены ( модули)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 275 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 187 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 298 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Анафилакцция (местная и системная реакция)**

**2.Аллергическая реакция II типа (цитотоксические)**

**3.Реакции III типа (иммунокомплексные)**

**4.Реакции IVтипа (опосредованные Т-лимфацитами)**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 8.

Грам (+) и грам (-)патогенные кокки:стафилококки,стрептококки,менингококки и гонококки. Лабораторная диагностика, препараты для лечения и их профилактики.

Цель:

**Знать принципы микробиологической диагностики заболеваний, вызванных патогенными кокками.**

Задачи обучения**:**

**Изучить методы дифференциации и идентификации стафилококков,стрептококков, патогенных нейссерий.**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Бактериологический метод-посев исследуемого материала (гноя) на элективные среды**

**2.Бактериоскопический метод-приготовление мазка,окрашивание по Граму и микроскопирования**

Раздаточный материал:

**1.Чистая культура стафилококков на кровяном желточно-солевом агаре (демонстрация).**

**2.Посев гноя на кровяной агар- для выявления гемолитических свойств.**

**3.Готовые мазки менингококков и гонококков (демонстрация).**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА , 2006, 328 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю, Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 330 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 348 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Лабораторная диагностика стафилококковых инфекции и стрептококковых.**

**2.Факторы вирулентности их.**

**3.Стрептококки и стафилококки таксономическое положение морфологические и культуральные особенности.**

**4.Менингококки и гонококк, их биологические особенности**

**5.Лабораторная диагностика патогенных нейссерий.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 9.

Патогенные микобактерии. Общая характеристика, факторы патогенности. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать группу патогенных микобактерий.**

Задачи обучения**:**

**-Знать особенности патогенеза, меры профилактики и лечения болезни.**

**-Знать основные этапы лабораторной диагностики туберкулеза.**

Форма проведения**: демонстрация- бактериологический метод, микроскопия готовых мазков. работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Зарисовать схему лабораторной диагностики.**

**2.Ознакомиться с методами бактериологического исследования.**

**3.Микроскопия готовых мазков-возбудителей туберкулеза, зарисовка в альбом.**

**4.Перечислить и описать диагностические, профилактические и лечебные препараты.**

Раздаточный материал:

**1.Микроскокопирование окрашенных мазков туберкулеза ( Циля- Нильсона)**

**2.Схемы выделения туберкулеза.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 451 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю, Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология. Киев, 2004, 401 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 422 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)**:**

**1.Морфология, биологические (тинкториальные, культуральные) и биохимические свойства.**

**2.Факторы патогенности и его резистентность во внешней среде.**

**3.Источник, механизм и пути заражения.**

**4.Основные клинические признаки. Иммунитет.**

**5.Лабораторная диагностика, иммунопрофилактика и лечения.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 10

Возбудители зоонозных инфекции: чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать основные свойства возбудителей, знать лабораторную диагностику.**

Задачи обучения**:**

**1.Знать особенности патогенеза, клинического течения.**

**2.Определить методы лабораторной диагностики.**

**3.Знать препараты для лечения и профилактики этих заболеваний.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Микроскопия готовых препаратов, сделайте рисунки.**

**2.Приготовление мазка и окраска по Граму культуры В.anthracoidеs .**

**3.Постоновка р. Хеддельсона.**

**4.Постановка р.Асколи.**

**5.Изучение препаратов для диагностики, профилактики и лечения зоонозных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**1.Культура B. antracoides .**

**2.Готовые окрашенные мазки возбудителей зоонозных инфекций.**

**3.Препараты для лечения и профилактики.**

**4.Реактивы для постановки р. Хеддельсона и Асколи.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 393 с.,396 с., 420 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 377 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 389 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Морфологические, тинкторальные, культуральные особенности возбудителей чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы.**

**2.Факторы патогенности, патогенез заболеваний.**

**3.Особенностики лабораторной диагностики чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы.**

**4.Препараты для лечения и спецпрофилактики заболеваний.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 11

Возбудители бактериальных кишечных инфекций: шигеллы, сальмонеллы, эшерихии, патогенные вибрионы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать морфологические,культуральные,ферментативные,антигенные и др. свойства возбудителей эширихиозов, сальмонеллиозов, брюшного тифа и паратифов и холеры. Знатьлабораторную диагностику.**

Задачи обучения**:**

**1.Знать эпидемиологию, особенности патогенеза и клинического течения**

**2.Знать принципы лабораторной диагностики лечения и профилактики кишечных инфекции**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Ознакомиться со средами для выделения микробов семейство кишечных**

**2.Ознакомиться со средами для идентификации микробов семейство кишечных.**

Раздаточный материал**:**

**1.среда ЭНДО, Левина, висмут-сульфитная среда.**

**2.среда Гиса.**

**3.демонстрация-возбудители кишечных инфекций на питательных средах**

**4.зарисовать схему выделения культур.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 355 с..**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 344 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 359 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.)**:**

**1.Этапы бактериологического исследования**

**2.Морфология и культуральные свойства кишечной палочки, салмонелл, шигелл, холерного вибриона.**

**3.Ферментативные и антигенные свойства.**

**4.Источник, механизм и пути передачи кишечных инфекций.**

**5.Патогенез и клиника эшерихозов, брюшного тифа, паратифов А и В, салмонеллезов, дизентерии и холеры.**

**6.Иммунитет, спецпрофилактика, лабораторная диагностика.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 12

Патогенные спирохеты, риккетсии, хламидии.

Цель:

**Уметь охарактеризовать патогенные спирохеты, риккетсии, хламидии.**

Задачи обучения**:**

**1.Обосновать методы лабораторной диагностики, терапии, профилактики.**

Форма обучения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Промикроскопировать демонстрационные мазки хламидий, обработанные иммунофлуорецентными сыворотками (в люминесцентном микроскопе)**

**2.Постановка р.Вассермана (имитационная).**

**3.Зарисовка возбудителей сифилиса, возвратного тифа, лептоспироза, сыпного тифа и хламидий.**

**4.Изучения препаратов для лечения и профилактики выше указанных инфекций.**

Раздаточный материал:

**1.Вакцины.**

**2.Мазки готовые, окрашенные.**

**3.Постоновка р. Вассермана.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 477, 503 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 446, 520 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 446, 528, 516 с**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Характеристика возбудителей возвратного тифа, сифилиса лептоспироза, риккетсии, хламидий: таксономия, морфологические, тинкторальные, культуральные свойства.**

**2.Источник, пути и механизм заражения.**

**3.Патогенез и клинические проявления выше названных инфекций.**

**4.Методы лабораторной диагностики.**

**5.Препараты для лечения и профилактики.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 13

Возбудители гриппа, кори и краснухи. Лабораторная диагностика. Спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать вирус-возбудитель гриппа, кори и краснухи.**

Задачи обучения:

**1.Знать методы его индикации и идентификации.**

**2.Обосновать основные направления лечения и профилактики гриппа, кори, краснухи.**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Ознакомиться с РТГА (демонстрация)**

**2.Изучение препаратов для лечения и профилактики вышеназванных инфекций**

**3.Ознакомиться с методами вирусологического исследования**

Раздаточный материал**:**

**1.Препараты для лечения и профилактики**

**2.РТГА (пластинка)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА 2006, 544 с, 560 с, 568 с**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 529 с.**

**3.Дикий И.Л.,Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004,528 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Характеристика возбудителей гриппа, кори, краснухи. Структура, химический состав вириона, антигенные свойства, методы культивирования**

**2.Источник инфекций и пути заражения гриппом, кори, краснухи. Патогенез и клинические симптомы.**

**3.Лабораторная диагностика указанных инфекций**

**4.Препараты для лечения и профилактики**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 14

Энтеровирусы (полиомиелит). Вирусы гепатитов. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика.

Цель**:**

**Уметь охарактеризовать вирусы полиомиелита, гепатитов и инфекции, вызываемые ими.**

Задачи обучения:

**1.Знать методы выявления этих вирусов**

**2.Методы серодиагностики**

**3.Освоить виды лечебных и профилактических мероприятий**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задания по теме:

**1.Ознакомиться с диагностическими и профилактическими препаратами**

**2.Определите тип вируса полиомиелита методом биологической нейтрализации (цветной пробы)(имитационная постановка)**

**3.Ознакомиться с методами лабораторной диагностики**

Раздаточный материал**:**

**1.Лечебные и профилактические препараты**

**2.Цветная проба (биологическая нейтрализация)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА ,2006,521 с., 589 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев, 2004,541 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев , 2004, 554 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.)**:**

**1.Характеристика возбудителей полиомиелита и гепатитов А, В, С, Д, Е**

**2.Эпидемиология полиомиелита и гепатитов (источник, механизм и пути передачи инфекций)**

**3.Патогенез и клиника**

**4.Лабораторная диагностика**

**5.Лечение и профилактика**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 15

Ретровирусы. Рабдовирусы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечение.

Цель**:**

**Изучить наиболее объективные методы их диагностики. ВИЧ-инфекции, основные принципы лечения и профилактики.**

Задачи обучения:

**1.Знать характеристику ретровирусов,рабдовирусов**

**2.Знать иммунопрофилактику СПИДа, бешенства**

Форма проведения**: просмотр фильма, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задания по теме:

**1.Обоснуйте выбор методов лабораторной диагностики**

**2.Обоснуйте выбор препаратов для лечения ВИЧ-инфекции**

Раздаточный материал:

**1.Схема диагностики ВИЧ-инфекции**

**2.Тесты для контроля**

**3.Схема строения ретровируса, рабдовируса.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 569 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 572 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие .Киев, 2004, 563 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Морфология, особенности структуры ретровирусов и рабдовирусов.**

**2.Эпидемиология ВИЧ-инфекции**

**3.Патогенез заболевания, укажите клетки организма, наиболее чувствительные к ВИЧ**

**4.Клинические проявления ВИЧ-инфекции**

**5.Дайте характеристику наиболее объективных методов ВИЧ-инфекции**

**6.Назавите основные принципы лечения больных СПИДом, перечислите основные химиопрепараты для лечения**

**7.Иммунопрофилактика СПИДа**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

1.5 Структура методических рекомендаций для самостоятельной работы под руководством преподавателя.

Тема 1.

Методы микроскопии.Простые и сложные методы окраски.

Цель**:**

**-ознакомиться с принципами и методами изучения морфологии микроорганизмов**

**-освоить технику микроскопического исследования и окраски микроорганизмов**

Задачи обучения:

**-закрепить у студентов навыки работы с микроскопом**

**-ознакомиться с работами других микроскопов(темнопольная,фазово– контрастная, люминесцентная)**

**-ознакомиться с методами изучения морфологии микроорганизмов**

Формы проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Виды микроскопии: светопольная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная и электронная.Правила работы с ними.**

**2.Основные этапы приготовления фиксированного мазка и живых клеток(«висячая и раздавленная капли»)**

Раздаточный материал (при необходимости): **рисунки,схемы,набор красок,живые культуры, наглядные иллюстративные материалы,тезисы лекций,бактериоль,петли,спиртовые горелки,ванночки для окраски мазков-препаратов с мостиком,мазки-препараты для демонстрации,штативы для пробирок,пипетки,фильтрованная бумага, иммерсионное масло, предметные стекла, микроскопы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 30 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 30 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев. 2004, 20 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и др.):

**1.Устройство светопольного микроскопа и правила работы с ним.Иммерсионная система увеличения.**

**2.Ход лучей в сухой и иммерсионной системе.**

**3.Как определяется общие увеличение микроскопа?**

**4.Общие правила работы с микроскопом.**

**5.Простые методы окраски.**

**6.Методы окраски по Граму,спор,капсул,жгутиков.**

**7.Методы прижизненной окраски микробов.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 2**.**

Культивирования бактерий и вирусов.Питательные среды.Взаимодействия вирусов с клеткой.

Цель:

**-Охарактеризовать принципы культивирования бактерий и вирусов.**

**-Охарактеризовать ферментативную активность микроорганизмов.**

**-Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

Задачи обучения:

**1.Ознакомить студентов с методами выделения чистых культур аэробных и анаэробных микроорганизмов.**

**2.Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

**3.Ознакомить с методами культивирования вирусов.**

Форма проведения : **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задание по теме:

**1.Демонстрация коллекции питательных сред, применяемых в микробиологии.**

**2.Произвести посев Е.coli на жидкую и твердую питательную среду.**

**3.Изучить характер роста на жидкой питательной среде и характеристика выросших колоний.**

Раздаточный материал (при необходимости):

**Питательные среды: мясо-пептонный агар, мясо-пептонный бульон, среда Сабуро, кровяный агар, желточно-солевой, бактериальные петли,спиртовые горелки, живые культуры.**

Литература**:**

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,51 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 82 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев 2004, 85 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и пр)

**1.Основные группы питательных сред,их состав и назначение**

**2.Требования,предъявляемые к питательным средам.**

**3.Понятие о чистой культуре микроорганизмов и методы выделения.**

**4.Рост и размножение бактерий.**

**5.Характеристика колоний.**

**6.Классификация ферментов.**

**7.Идентификация бактерий по ферментативным признакам.**

**8.Примение ферментов в биотехнологии и медицине.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 3.

Экология микроорганизмов.Основы санитарной микробиологии.Фитопатогенные микроорганизмы.Микрофлора растительного сырья.

Цель:

**Изучение методов санитарно-бактериологического исследования почвы,воды,воздуха и лекарственного сырья.**

Задачи обучения:

**Иметь понятие о санитарно-показательных микроорганизмов окружающей среды,а также фитопатогенных микроорганизмов.Знать микрофлору растительного сырья.**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Провести санитарно-бактериологический анализ воздуха методом седиментации.**

**2.Ознакомится с фитопатогенными микроорганизмами.**

**3.Ознакомится с признаками заболеваний растений.Особенности бактериозов,микозов,вирусных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**рисунки, схемы, питательные среды,бактериальные петли,живые культуры,спиртовые горелки.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА 2006, 83 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 212 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 139, 154, 178 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)

**1.Пути проникновения фитопатогенных микроорганизмов в растительный организм,механизмы его поражения.**

**2.Признаки заболеваний растений,особенности бактериозов, вирусных и микоплазменных инфекций.**

**3.Меры борьбы с болезнями растений.**

**4.Понятия о санитарно- показательных микроорганизмов воды,почвы,воздуха.**

**5.Микрофлора почвы,воды,воздуха.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 4.

Генетика бактерий и вирусов.Генетические рекомбинации.

Цель**:**

**Изучить методы обнаружения мутаций и генетических рекомбинаций у бактерий.**

Задачи обучения**:**

**Изучить виды изменчивости у бактерий и у вирусов.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задачи по теме:

**1.Вчем суть явления генетической рекомбинации?**

**2.Генотип и фенотип,понятие о гене.**

**3.Значение рекомбинации в биотехнологии.**

Раздаточный материал:

**Схема,рисунки,чашки с демонстрацией трансдукции, конъюгации, трансформации.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 105 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 106 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 132 с..**

Контроль (вопросы, тесты, задачи идр.):

**1.Назвать виды мутации.**

**2.Дать понятие о трансдукции.**

**3.Понятие о конъюгации**

**4.Определить понятие трансформации.**

**5.Репарация вирусов**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средство**.**

Тема 5**.**

Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

Цель:

**Освоить методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным химиотерапевтическим препаратам.**

Задачи обучения**:**

**1.Изучить антибиотикорезистентность бактерий**

**2.Знать побочное действие антибактериальных химиопрепаратов на человеческий организм**

Форма проведения**: постановка опыта по определению антибиотико-чувствительности бактерий, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Определите чувствительности бактерий к антибактериальным химиопрепаратам методом серийных разведений в жидкой питательной среде.**

**2.Определение чувствительности стафилакокков и эшерихии к антибиотикам методом бумажных дисков.**

Раздаточный материал:

**термостаты,спиртовки,штативы,петли,диски антибиотиков (стандарт),живые культуры (cтафилококков и кишечной палочки)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА, 2006,131 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 272 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004,202 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Классификация антибиотиков.**

**2.Антибиотикорезистентность микроорганизмов.**

**3.Методы изучения антибиотикорезистентности у микроорганизмов.**

**4.Побочные действия антибиотиков на организм.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 6.

Принципы серодиагностики.

Цель:

**Знать химические основы реакций иммунитета.**

Задачи обучения:

**Освоить методики постановки реакции кольцепреципитации и реакцию агглютинации на стекле (ориентировочная).**

Форма проведения: **постановка опыта реакции кольцеприципитации, постановка реакции ориентировочной агглютинации, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задание по теме:

**1.Постановить реакция кольцепреципитацию .**

**2.Поставить ориентировочную реакцию агглютинации на стекле.**

**3.Прочитать реакцию, сделать выводы.**

Раздаточный материал**:**

**1.пробирка с агглютинирующей сывороткой.**

**2.пробирка с преципитирующей сывороткой.**

**3.пробирка с антигеном (пастеровская пипетка)**

**4.изотонический раствор натрия хлора.**

**5.пробирка суточной живой культуры микроорганизмов.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,283 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004,176 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 245 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Реакции антиген-антитела.Химические основы.**

**2.Методы выявления антител-антигенов,основанные на реакции преципитации и на реакции агглютинации.**

**3.Методы выявления антител и антигенов,основанные на реакция лизиса.**

**4.Реакция связывания комплемента.**

**5. Практическое использования реакций иммунитета.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 7.

Виды аллергии.

Цель**:**

**Изучение механизмов возникновения аллергии и их видов.**

Задачи обучения:

**Знать классификацию аллергических реакций (разделение на типы)**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**Знатьмеханизм анафилактического,гуморального цитотоксического, иммунокомплесного и опосредованные Т-лимфоцитами.**

Раздаточный материал**:**

**схемы-плакаты, аллергены ( модули)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 275 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 187 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 298 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Анафилакцция (местная и системная реакция)**

**2.Аллергическая реакция II типа (цитотоксические)**

**3.Реакции III типа (иммунокомплексные)**

**4.Реакции IVтипа (опосредованные Т-лимфацитами)**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 8.

Грам (+) и грам (-)патогенные кокки:стафилококки,стрептококки,менингококки и гонококки. Лабораторная диагностика, препараты для лечения и их профилактики.

Цель:

**Знать принципы микробиологической диагностики заболеваний, вызванных патогенными кокками.**

Задачи обучения**:**

**Изучить методы дифференциации и идентификации стафилококков,стрептококков, патогенных нейссерий.**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Бактериологический метод-посев исследуемого материала (гноя) на элективные среды**

**2.Бактериоскопический метод-приготовление мазка,окрашивание по Граму и микроскопирования**

Раздаточный материал:

**1.Чистая культура стафилококков на кровяном желточно-солевом агаре (демонстрация).**

**2.Посев гноя на кровяной агар- для выявления гемолитических свойств.**

**3.Готовые мазки менингококков и гонококков (демонстрация).**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА , 2006, 328 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю, Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 330 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 348 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Лабораторная диагностика стафилококковых инфекции и стрептококковых.**

**2.Факторы вирулентности их.**

**3.Стрептококки и стафилококки таксономическое положение морфологические и культуральные особенности.**

**4.Менингококки и гонококк, их биологические особенности**

**5.Лабораторная диагностика патогенных нейссерий.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 9.

Патогенные микобактерии. Общая характеристика, факторы патогенности. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать группу патогенных микобактерий.**

Задачи обучения**:**

**-Знать особенности патогенеза, меры профилактики и лечения болезни.**

**-Знать основные этапы лабораторной диагностики туберкулеза.**

Форма проведения**: демонстрация- бактериологический метод, микроскопия готовых мазков. работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Зарисовать схему лабораторной диагностики.**

**2.Ознакомиться с методами бактериологического исследования.**

**3.Микроскопия готовых мазков-возбудителей туберкулеза, зарисовка в альбом.**

**4.Перечислить и описать диагностические, профилактические и лечебные препараты.**

Раздаточный материал:

**1.Микроскокопирование окрашенных мазков туберкулеза ( Циля- Нильсона)**

**2.Схемы выделения туберкулеза.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 451 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю, Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология. Киев, 2004, 401 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 422 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)**:**

**1.Морфология, биологические (тинкториальные, культуральные) и биохимические свойства.**

**2.Факторы патогенности и его резистентность во внешней среде.**

**3.Источник, механизм и пути заражения.**

**4.Основные клинические признаки. Иммунитет.**

**5.Лабораторная диагностика, иммунопрофилактика и лечения.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 10

Возбудители зоонозных инфекции: чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать основные свойства возбудителей, знать лабораторную диагностику.**

Задачи обучения**:**

**1.Знать особенности патогенеза, клинического течения.**

**2.Определить методы лабораторной диагностики.**

**3.Знать препараты для лечения и профилактики этих заболеваний.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Микроскопия готовых препаратов, сделайте рисунки.**

**2.Приготовление мазка и окраска по Граму культуры В.anthracoidеs .**

**3.Постоновка р. Хеддельсона.**

**4.Постановка р.Асколи.**

**5.Изучение препаратов для диагностики, профилактики и лечения зоонозных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**1.Культура B. antracoides .**

**2.Готовые окрашенные мазки возбудителей зоонозных инфекций.**

**3.Препараты для лечения и профилактики.**

**4.Реактивы для постановки р. Хеддельсона и Асколи.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 393 с.,396 с., 420 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 377 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 389 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Морфологические, тинкторальные, культуральные особенности возбудителей чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы.**

**2.Факторы патогенности, патогенез заболеваний.**

**3.Особенностики лабораторной диагностики чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы.**

**4.Препараты для лечения и спецпрофилактики заболеваний.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 11

Возбудители бактериальных кишечных инфекций: шигеллы, сальмонеллы, эшерихии, патогенные вибрионы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать морфологические,культуральные,ферментативные,антигенные и др. свойства возбудителей эширихиозов, сальмонеллиозов, брюшного тифа и паратифов и холеры. Знатьлабораторную диагностику.**

Задачи обучения**:**

**1.Знать эпидемиологию, особенности патогенеза и клинического течения**

**2.Знать принципы лабораторной диагностики лечения и профилактики кишечных инфекции**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Ознакомиться со средами для выделения микробов семейство кишечных**

**2.Ознакомиться со средами для идентификации микробов семейство кишечных.**

Раздаточный материал**:**

**1.среда ЭНДО, Левина, висмут-сульфитная среда.**

**2.среда Гиса.**

**3.демонстрация-возбудители кишечных инфекций на питательных средах**

**4.зарисовать схему выделения культур.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 355 с..**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 344 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 359 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.)**:**

**1.Этапы бактериологического исследования**

**2.Морфология и культуральные свойства кишечной палочки, салмонелл, шигелл, холерного вибриона.**

**3.Ферментативные и антигенные свойства.**

**4.Источник, механизм и пути передачи кишечных инфекций.**

**5.Патогенез и клиника эшерихозов, брюшного тифа, паратифов А и В, салмонеллезов, дизентерии и холеры.**

**6.Иммунитет, спецпрофилактика, лабораторная диагностика.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 12

Патогенные спирохеты, риккетсии, хламидии.

Цель:

**Уметь охарактеризовать патогенные спирохеты, риккетсии, хламидии.**

Задачи обучения**:**

**1.Обосновать методы лабораторной диагностики, терапии, профилактики.**

Форма обучения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Промикроскопировать демонстрационные мазки хламидий, обработанные иммунофлуорецентными сыворотками (в люминесцентном микроскопе)**

**2.Постановка р.Вассермана (имитационная).**

**3.Зарисовка возбудителей сифилиса, возвратного тифа, лептоспироза, сыпного тифа и хламидий.**

**4.Изучения препаратов для лечения и профилактики выше указанных инфекций.**

Раздаточный материал:

**1.Вакцины.**

**2.Мазки готовые, окрашенные.**

**3.Постоновка р. Вассермана.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 477, 503 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 446, 520 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 446, 528, 516 с**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Характеристика возбудителей возвратного тифа, сифилиса лептоспироза, риккетсии, хламидий: таксономия, морфологические, тинкторальные, культуральные свойства.**

**2.Источник, пути и механизм заражения.**

**3.Патогенез и клинические проявления выше названных инфекций.**

**4.Методы лабораторной диагностики.**

**5.Препараты для лечения и профилактики.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 13

Возбудители гриппа, кори и краснухи. Лабораторная диагностика. Спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать вирус-возбудитель гриппа, кори и краснухи.**

Задачи обучения:

**1.Знать методы его индикации и идентификации.**

**2.Обосновать основные направления лечения и профилактики гриппа, кори, краснухи.**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Ознакомиться с РТГА (демонстрация)**

**2.Изучение препаратов для лечения и профилактики вышеназванных инфекций**

**3.Ознакомиться с методами вирусологического исследования**

Раздаточный материал**:**

**1.Препараты для лечения и профилактики**

**2.РТГА (пластинка)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА 2006, 544 с, 560 с, 568 с**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 529 с.**

**3.Дикий И.Л.,Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004,528 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Характеристика возбудителей гриппа, кори, краснухи. Структура, химический состав вириона, антигенные свойства, методы культивирования**

**2.Источник инфекций и пути заражения гриппом, кори, краснухи. Патогенез и клинические симптомы.**

**3.Лабораторная диагностика указанных инфекций**

**4.Препараты для лечения и профилактики**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 14

Энтеровирусы (полиомиелит). Вирусы гепатитов. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика.

Цель**:**

**Уметь охарактеризовать вирусы полиомиелита, гепатитов и инфекции, вызываемые ими.**

Задачи обучения:

**1.Знать методы выявления этих вирусов**

**2.Методы серодиагностики**

**3.Освоить виды лечебных и профилактических мероприятий**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задания по теме:

**1.Ознакомиться с диагностическими и профилактическими препаратами**

**2.Определите тип вируса полиомиелита методом биологической нейтрализации (цветной пробы)(имитационная постановка)**

**3.Ознакомиться с методами лабораторной диагностики**

Раздаточный материал**:**

**1.Лечебные и профилактические препараты**

**2.Цветная проба (биологическая нейтрализация)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА ,2006,521 с., 589 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев, 2004,541 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев , 2004, 554 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.)**:**

**1.Характеристика возбудителей полиомиелита и гепатитов А, В, С, Д, Е**

**2.Эпидемиология полиомиелита и гепатитов (источник, механизм и пути передачи инфекций)**

**3.Патогенез и клиника**

**4.Лабораторная диагностика**

**5.Лечение и профилактика**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 15

Ретровирусы. Рабдовирусы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечение.

Цель**:**

**Изучить наиболее объективные методы их диагностики. ВИЧ-инфекции, основные принципы лечения и профилактики.**

Задачи обучения:

**1.Знать характеристику ретровирусов,рабдовирусов**

**2.Знать иммунопрофилактику СПИДа, бешенства**

Форма проведения**: просмотр фильма, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задания по теме:

**1.Обоснуйте выбор методов лабораторной диагностики**

**2.Обоснуйте выбор препаратов для лечения ВИЧ-инфекции**

Раздаточный материал:

**1.Схема диагностики ВИЧ-инфекции**

**2.Тесты для контроля**

**3.Схема строения ретровируса, рабдовируса.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 569 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 572 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие .Киев, 2004, 563 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Морфология, особенности структуры ретровирусов и рабдовирусов.**

**2.Эпидемиология ВИЧ-инфекции**

**3.Патогенез заболевания, укажите клетки организма, наиболее чувствительные к ВИЧ**

**4.Клинические проявления ВИЧ-инфекции**

**5.Дайте характеристику наиболее объективных методов ВИЧ-инфекции**

**6.Назавите основные принципы лечения больных СПИДом, перечислите основные химиопрепараты для лечения**

**7.Иммунопрофилактика СПИДа**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

1.5 Структура методических рекомендаций для самостоятельной работы под руководством преподавателя.

Тема 1.

Методы микроскопии.Простые и сложные методы окраски.

Цель**:**

**-ознакомиться с принципами и методами изучения морфологии микроорганизмов**

**-освоить технику микроскопического исследования и окраски микроорганизмов**

Задачи обучения:

**-закрепить у студентов навыки работы с микроскопом**

**-ознакомиться с работами других микроскопов(темнопольная,фазово– контрастная, люминесцентная)**

**-ознакомиться с методами изучения морфологии микроорганизмов**

Формы проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Виды микроскопии: светопольная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная и электронная.Правила работы с ними.**

**2.Основные этапы приготовления фиксированного мазка и живых клеток(«висячая и раздавленная капли»)**

Раздаточный материал (при необходимости): **рисунки,схемы,набор красок,живые культуры, наглядные иллюстративные материалы,тезисы лекций,бактериоль,петли,спиртовые горелки,ванночки для окраски мазков-препаратов с мостиком,мазки-препараты для демонстрации,штативы для пробирок,пипетки,фильтрованная бумага, иммерсионное масло, предметные стекла, микроскопы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 30 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 30 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев. 2004, 20 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и др.):

**1.Устройство светопольного микроскопа и правила работы с ним.Иммерсионная система увеличения.**

**2.Ход лучей в сухой и иммерсионной системе.**

**3.Как определяется общие увеличение микроскопа?**

**4.Общие правила работы с микроскопом.**

**5.Простые методы окраски.**

**6.Методы окраски по Граму,спор,капсул,жгутиков.**

**7.Методы прижизненной окраски микробов.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 2**.**

Культивирования бактерий и вирусов.Питательные среды.Взаимодействия вирусов с клеткой.

Цель:

**-Охарактеризовать принципы культивирования бактерий и вирусов.**

**-Охарактеризовать ферментативную активность микроорганизмов.**

**-Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

Задачи обучения:

**1.Ознакомить студентов с методами выделения чистых культур аэробных и анаэробных микроорганизмов.**

**2.Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

**3.Ознакомить с методами культивирования вирусов.**

Форма проведения : **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задание по теме:

**1.Демонстрация коллекции питательных сред, применяемых в микробиологии.**

**2.Произвести посев Е.coli на жидкую и твердую питательную среду.**

**3.Изучить характер роста на жидкой питательной среде и характеристика выросших колоний.**

Раздаточный материал (при необходимости):

**Питательные среды: мясо-пептонный агар, мясо-пептонный бульон, среда Сабуро, кровяный агар, желточно-солевой, бактериальные петли,спиртовые горелки, живые культуры.**

Литература**:**

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,51 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 82 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев 2004, 85 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и пр)

**1.Основные группы питательных сред,их состав и назначение**

**2.Требования,предъявляемые к питательным средам.**

**3.Понятие о чистой культуре микроорганизмов и методы выделения.**

**4.Рост и размножение бактерий.**

**5.Характеристика колоний.**

**6.Классификация ферментов.**

**7.Идентификация бактерий по ферментативным признакам.**

**8.Примение ферментов в биотехнологии и медицине.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 3.

Экология микроорганизмов.Основы санитарной микробиологии.Фитопатогенные микроорганизмы.Микрофлора растительного сырья.

Цель:

**Изучение методов санитарно-бактериологического исследования почвы,воды,воздуха и лекарственного сырья.**

Задачи обучения:

**Иметь понятие о санитарно-показательных микроорганизмов окружающей среды,а также фитопатогенных микроорганизмов.Знать микрофлору растительного сырья.**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Провести санитарно-бактериологический анализ воздуха методом седиментации.**

**2.Ознакомится с фитопатогенными микроорганизмами.**

**3.Ознакомится с признаками заболеваний растений.Особенности бактериозов,микозов,вирусных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**рисунки, схемы, питательные среды,бактериальные петли,живые культуры,спиртовые горелки.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА 2006, 83 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 212 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 139, 154, 178 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)

**1.Пути проникновения фитопатогенных микроорганизмов в растительный организм,механизмы его поражения.**

**2.Признаки заболеваний растений,особенности бактериозов, вирусных и микоплазменных инфекций.**

**3.Меры борьбы с болезнями растений.**

**4.Понятия о санитарно- показательных микроорганизмов воды,почвы,воздуха.**

**5.Микрофлора почвы,воды,воздуха.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 4.

Генетика бактерий и вирусов.Генетические рекомбинации.

Цель**:**

**Изучить методы обнаружения мутаций и генетических рекомбинаций у бактерий.**

Задачи обучения**:**

**Изучить виды изменчивости у бактерий и у вирусов.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задачи по теме:

**1.Вчем суть явления генетической рекомбинации?**

**2.Генотип и фенотип,понятие о гене.**

**3.Значение рекомбинации в биотехнологии.**

Раздаточный материал:

**Схема,рисунки,чашки с демонстрацией трансдукции, конъюгации, трансформации.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 105 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 106 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 132 с..**

Контроль (вопросы, тесты, задачи идр.):

**1.Назвать виды мутации.**

**2.Дать понятие о трансдукции.**

**3.Понятие о конъюгации**

**4.Определить понятие трансформации.**

**5.Репарация вирусов**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средство**.**

Тема 5**.**

Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

Цель:

**Освоить методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным химиотерапевтическим препаратам.**

Задачи обучения**:**

**1.Изучить антибиотикорезистентность бактерий**

**2.Знать побочное действие антибактериальных химиопрепаратов на человеческий организм**

Форма проведения**: постановка опыта по определению антибиотико-чувствительности бактерий, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Определите чувствительности бактерий к антибактериальным химиопрепаратам методом серийных разведений в жидкой питательной среде.**

**2.Определение чувствительности стафилакокков и эшерихии к антибиотикам методом бумажных дисков.**

Раздаточный материал:

**термостаты,спиртовки,штативы,петли,диски антибиотиков (стандарт),живые культуры (cтафилококков и кишечной палочки)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА, 2006,131 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 272 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004,202 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Классификация антибиотиков.**

**2.Антибиотикорезистентность микроорганизмов.**

**3.Методы изучения антибиотикорезистентности у микроорганизмов.**

**4.Побочные действия антибиотиков на организм.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 6.

Принципы серодиагностики.

Цель:

**Знать химические основы реакций иммунитета.**

Задачи обучения:

**Освоить методики постановки реакции кольцепреципитации и реакцию агглютинации на стекле (ориентировочная).**

Форма проведения: **постановка опыта реакции кольцеприципитации, постановка реакции ориентировочной агглютинации, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задание по теме:

**1.Постановить реакция кольцепреципитацию .**

**2.Поставить ориентировочную реакцию агглютинации на стекле.**

**3.Прочитать реакцию, сделать выводы.**

Раздаточный материал**:**

**1.пробирка с агглютинирующей сывороткой.**

**2.пробирка с преципитирующей сывороткой.**

**3.пробирка с антигеном (пастеровская пипетка)**

**4.изотонический раствор натрия хлора.**

**5.пробирка суточной живой культуры микроорганизмов.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,283 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004,176 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 245 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Реакции антиген-антитела.Химические основы.**

**2.Методы выявления антител-антигенов,основанные на реакции преципитации и на реакции агглютинации.**

**3.Методы выявления антител и антигенов,основанные на реакция лизиса.**

**4.Реакция связывания комплемента.**

**5. Практическое использования реакций иммунитета.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 7.

Виды аллергии.

Цель**:**

**Изучение механизмов возникновения аллергии и их видов.**

Задачи обучения:

**Знать классификацию аллергических реакций (разделение на типы)**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**Знатьмеханизм анафилактического,гуморального цитотоксического, иммунокомплесного и опосредованные Т-лимфоцитами.**

Раздаточный материал**:**

**схемы-плакаты, аллергены ( модули)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 275 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 187 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 298 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Анафилакцция (местная и системная реакция)**

**2.Аллергическая реакция II типа (цитотоксические)**

**3.Реакции III типа (иммунокомплексные)**

**4.Реакции IVтипа (опосредованные Т-лимфацитами)**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 8.

Грам (+) и грам (-)патогенные кокки:стафилококки,стрептококки,менингококки и гонококки. Лабораторная диагностика, препараты для лечения и их профилактики.

Цель:

**Знать принципы микробиологической диагностики заболеваний, вызванных патогенными кокками.**

Задачи обучения**:**

**Изучить методы дифференциации и идентификации стафилококков,стрептококков, патогенных нейссерий.**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Бактериологический метод-посев исследуемого материала (гноя) на элективные среды**

**2.Бактериоскопический метод-приготовление мазка,окрашивание по Граму и микроскопирования**

Раздаточный материал:

**1.Чистая культура стафилококков на кровяном желточно-солевом агаре (демонстрация).**

**2.Посев гноя на кровяной агар- для выявления гемолитических свойств.**

**3.Готовые мазки менингококков и гонококков (демонстрация).**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА , 2006, 328 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю, Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 330 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 348 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Лабораторная диагностика стафилококковых инфекции и стрептококковых.**

**2.Факторы вирулентности их.**

**3.Стрептококки и стафилококки таксономическое положение морфологические и культуральные особенности.**

**4.Менингококки и гонококк, их биологические особенности**

**5.Лабораторная диагностика патогенных нейссерий.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 9.

Патогенные микобактерии. Общая характеристика, факторы патогенности. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать группу патогенных микобактерий.**

Задачи обучения**:**

**-Знать особенности патогенеза, меры профилактики и лечения болезни.**

**-Знать основные этапы лабораторной диагностики туберкулеза.**

Форма проведения**: демонстрация- бактериологический метод, микроскопия готовых мазков. работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Зарисовать схему лабораторной диагностики.**

**2.Ознакомиться с методами бактериологического исследования.**

**3.Микроскопия готовых мазков-возбудителей туберкулеза, зарисовка в альбом.**

**4.Перечислить и описать диагностические, профилактические и лечебные препараты.**

Раздаточный материал:

**1.Микроскокопирование окрашенных мазков туберкулеза ( Циля- Нильсона)**

**2.Схемы выделения туберкулеза.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 451 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю, Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология. Киев, 2004, 401 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 422 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)**:**

**1.Морфология, биологические (тинкториальные, культуральные) и биохимические свойства.**

**2.Факторы патогенности и его резистентность во внешней среде.**

**3.Источник, механизм и пути заражения.**

**4.Основные клинические признаки. Иммунитет.**

**5.Лабораторная диагностика, иммунопрофилактика и лечения.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 10

Возбудители зоонозных инфекции: чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать основные свойства возбудителей, знать лабораторную диагностику.**

Задачи обучения**:**

**1.Знать особенности патогенеза, клинического течения.**

**2.Определить методы лабораторной диагностики.**

**3.Знать препараты для лечения и профилактики этих заболеваний.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Микроскопия готовых препаратов, сделайте рисунки.**

**2.Приготовление мазка и окраска по Граму культуры В.anthracoidеs .**

**3.Постоновка р. Хеддельсона.**

**4.Постановка р.Асколи.**

**5.Изучение препаратов для диагностики, профилактики и лечения зоонозных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**1.Культура B. antracoides .**

**2.Готовые окрашенные мазки возбудителей зоонозных инфекций.**

**3.Препараты для лечения и профилактики.**

**4.Реактивы для постановки р. Хеддельсона и Асколи.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 393 с.,396 с., 420 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 377 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 389 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Морфологические, тинкторальные, культуральные особенности возбудителей чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы.**

**2.Факторы патогенности, патогенез заболеваний.**

**3.Особенностики лабораторной диагностики чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы.**

**4.Препараты для лечения и спецпрофилактики заболеваний.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 11

Возбудители бактериальных кишечных инфекций: шигеллы, сальмонеллы, эшерихии, патогенные вибрионы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать морфологические,культуральные,ферментативные,антигенные и др. свойства возбудителей эширихиозов, сальмонеллиозов, брюшного тифа и паратифов и холеры. Знатьлабораторную диагностику.**

Задачи обучения**:**

**1.Знать эпидемиологию, особенности патогенеза и клинического течения**

**2.Знать принципы лабораторной диагностики лечения и профилактики кишечных инфекции**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Ознакомиться со средами для выделения микробов семейство кишечных**

**2.Ознакомиться со средами для идентификации микробов семейство кишечных.**

Раздаточный материал**:**

**1.среда ЭНДО, Левина, висмут-сульфитная среда.**

**2.среда Гиса.**

**3.демонстрация-возбудители кишечных инфекций на питательных средах**

**4.зарисовать схему выделения культур.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 355 с..**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 344 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 359 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.)**:**

**1.Этапы бактериологического исследования**

**2.Морфология и культуральные свойства кишечной палочки, салмонелл, шигелл, холерного вибриона.**

**3.Ферментативные и антигенные свойства.**

**4.Источник, механизм и пути передачи кишечных инфекций.**

**5.Патогенез и клиника эшерихозов, брюшного тифа, паратифов А и В, салмонеллезов, дизентерии и холеры.**

**6.Иммунитет, спецпрофилактика, лабораторная диагностика.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 12

Патогенные спирохеты, риккетсии, хламидии.

Цель:

**Уметь охарактеризовать патогенные спирохеты, риккетсии, хламидии.**

Задачи обучения**:**

**1.Обосновать методы лабораторной диагностики, терапии, профилактики.**

Форма обучения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Промикроскопировать демонстрационные мазки хламидий, обработанные иммунофлуорецентными сыворотками (в люминесцентном микроскопе)**

**2.Постановка р.Вассермана (имитационная).**

**3.Зарисовка возбудителей сифилиса, возвратного тифа, лептоспироза, сыпного тифа и хламидий.**

**4.Изучения препаратов для лечения и профилактики выше указанных инфекций.**

Раздаточный материал:

**1.Вакцины.**

**2.Мазки готовые, окрашенные.**

**3.Постоновка р. Вассермана.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 477, 503 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 446, 520 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 446, 528, 516 с**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Характеристика возбудителей возвратного тифа, сифилиса лептоспироза, риккетсии, хламидий: таксономия, морфологические, тинкторальные, культуральные свойства.**

**2.Источник, пути и механизм заражения.**

**3.Патогенез и клинические проявления выше названных инфекций.**

**4.Методы лабораторной диагностики.**

**5.Препараты для лечения и профилактики.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 13

Возбудители гриппа, кори и краснухи. Лабораторная диагностика. Спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать вирус-возбудитель гриппа, кори и краснухи.**

Задачи обучения:

**1.Знать методы его индикации и идентификации.**

**2.Обосновать основные направления лечения и профилактики гриппа, кори, краснухи.**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Ознакомиться с РТГА (демонстрация)**

**2.Изучение препаратов для лечения и профилактики вышеназванных инфекций**

**3.Ознакомиться с методами вирусологического исследования**

Раздаточный материал**:**

**1.Препараты для лечения и профилактики**

**2.РТГА (пластинка)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА 2006, 544 с, 560 с, 568 с**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 529 с.**

**3.Дикий И.Л.,Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004,528 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Характеристика возбудителей гриппа, кори, краснухи. Структура, химический состав вириона, антигенные свойства, методы культивирования**

**2.Источник инфекций и пути заражения гриппом, кори, краснухи. Патогенез и клинические симптомы.**

**3.Лабораторная диагностика указанных инфекций**

**4.Препараты для лечения и профилактики**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 14

Энтеровирусы (полиомиелит). Вирусы гепатитов. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика.

Цель**:**

**Уметь охарактеризовать вирусы полиомиелита, гепатитов и инфекции, вызываемые ими.**

Задачи обучения:

**1.Знать методы выявления этих вирусов**

**2.Методы серодиагностики**

**3.Освоить виды лечебных и профилактических мероприятий**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задания по теме:

**1.Ознакомиться с диагностическими и профилактическими препаратами**

**2.Определите тип вируса полиомиелита методом биологической нейтрализации (цветной пробы)(имитационная постановка)**

**3.Ознакомиться с методами лабораторной диагностики**

Раздаточный материал**:**

**1.Лечебные и профилактические препараты**

**2.Цветная проба (биологическая нейтрализация)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА ,2006,521 с., 589 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев, 2004,541 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев , 2004, 554 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.)**:**

**1.Характеристика возбудителей полиомиелита и гепатитов А, В, С, Д, Е**

**2.Эпидемиология полиомиелита и гепатитов (источник, механизм и пути передачи инфекций)**

**3.Патогенез и клиника**

**4.Лабораторная диагностика**

**5.Лечение и профилактика**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 15

Ретровирусы. Рабдовирусы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечение.

Цель**:**

**Изучить наиболее объективные методы их диагностики. ВИЧ-инфекции, основные принципы лечения и профилактики.**

Задачи обучения:

**1.Знать характеристику ретровирусов,рабдовирусов**

**2.Знать иммунопрофилактику СПИДа, бешенства**

Форма проведения**: просмотр фильма, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задания по теме:

**1.Обоснуйте выбор методов лабораторной диагностики**

**2.Обоснуйте выбор препаратов для лечения ВИЧ-инфекции**

Раздаточный материал:

**1.Схема диагностики ВИЧ-инфекции**

**2.Тесты для контроля**

**3.Схема строения ретровируса, рабдовируса.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 569 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 572 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие .Киев, 2004, 563 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Морфология, особенности структуры ретровирусов и рабдовирусов.**

**2.Эпидемиология ВИЧ-инфекции**

**3.Патогенез заболевания, укажите клетки организма, наиболее чувствительные к ВИЧ**

**4.Клинические проявления ВИЧ-инфекции**

**5.Дайте характеристику наиболее объективных методов ВИЧ-инфекции**

**6.Назавите основные принципы лечения больных СПИДом, перечислите основные химиопрепараты для лечения**

**7.Иммунопрофилактика СПИДа**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

1.5 Структура методических рекомендаций для самостоятельной работы под руководством преподавателя.

Тема 1.

Методы микроскопии.Простые и сложные методы окраски.

Цель**:**

**-ознакомиться с принципами и методами изучения морфологии микроорганизмов**

**-освоить технику микроскопического исследования и окраски микроорганизмов**

Задачи обучения:

**-закрепить у студентов навыки работы с микроскопом**

**-ознакомиться с работами других микроскопов(темнопольная,фазово– контрастная, люминесцентная)**

**-ознакомиться с методами изучения морфологии микроорганизмов**

Формы проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Виды микроскопии: светопольная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная и электронная.Правила работы с ними.**

**2.Основные этапы приготовления фиксированного мазка и живых клеток(«висячая и раздавленная капли»)**

Раздаточный материал (при необходимости): **рисунки,схемы,набор красок,живые культуры, наглядные иллюстративные материалы,тезисы лекций,бактериоль,петли,спиртовые горелки,ванночки для окраски мазков-препаратов с мостиком,мазки-препараты для демонстрации,штативы для пробирок,пипетки,фильтрованная бумага, иммерсионное масло, предметные стекла, микроскопы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 30 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 30 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев. 2004, 20 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и др.):

**1.Устройство светопольного микроскопа и правила работы с ним.Иммерсионная система увеличения.**

**2.Ход лучей в сухой и иммерсионной системе.**

**3.Как определяется общие увеличение микроскопа?**

**4.Общие правила работы с микроскопом.**

**5.Простые методы окраски.**

**6.Методы окраски по Граму,спор,капсул,жгутиков.**

**7.Методы прижизненной окраски микробов.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 2**.**

Культивирования бактерий и вирусов.Питательные среды.Взаимодействия вирусов с клеткой.

Цель:

**-Охарактеризовать принципы культивирования бактерий и вирусов.**

**-Охарактеризовать ферментативную активность микроорганизмов.**

**-Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

Задачи обучения:

**1.Ознакомить студентов с методами выделения чистых культур аэробных и анаэробных микроорганизмов.**

**2.Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

**3.Ознакомить с методами культивирования вирусов.**

Форма проведения : **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задание по теме:

**1.Демонстрация коллекции питательных сред, применяемых в микробиологии.**

**2.Произвести посев Е.coli на жидкую и твердую питательную среду.**

**3.Изучить характер роста на жидкой питательной среде и характеристика выросших колоний.**

Раздаточный материал (при необходимости):

**Питательные среды: мясо-пептонный агар, мясо-пептонный бульон, среда Сабуро, кровяный агар, желточно-солевой, бактериальные петли,спиртовые горелки, живые культуры.**

Литература**:**

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,51 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 82 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев 2004, 85 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и пр)

**1.Основные группы питательных сред,их состав и назначение**

**2.Требования,предъявляемые к питательным средам.**

**3.Понятие о чистой культуре микроорганизмов и методы выделения.**

**4.Рост и размножение бактерий.**

**5.Характеристика колоний.**

**6.Классификация ферментов.**

**7.Идентификация бактерий по ферментативным признакам.**

**8.Примение ферментов в биотехнологии и медицине.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 3.

Экология микроорганизмов.Основы санитарной микробиологии.Фитопатогенные микроорганизмы.Микрофлора растительного сырья.

Цель:

**Изучение методов санитарно-бактериологического исследования почвы,воды,воздуха и лекарственного сырья.**

Задачи обучения:

**Иметь понятие о санитарно-показательных микроорганизмов окружающей среды,а также фитопатогенных микроорганизмов.Знать микрофлору растительного сырья.**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Провести санитарно-бактериологический анализ воздуха методом седиментации.**

**2.Ознакомится с фитопатогенными микроорганизмами.**

**3.Ознакомится с признаками заболеваний растений.Особенности бактериозов,микозов,вирусных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**рисунки, схемы, питательные среды,бактериальные петли,живые культуры,спиртовые горелки.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА 2006, 83 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 212 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 139, 154, 178 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)

**1.Пути проникновения фитопатогенных микроорганизмов в растительный организм,механизмы его поражения.**

**2.Признаки заболеваний растений,особенности бактериозов, вирусных и микоплазменных инфекций.**

**3.Меры борьбы с болезнями растений.**

**4.Понятия о санитарно- показательных микроорганизмов воды,почвы,воздуха.**

**5.Микрофлора почвы,воды,воздуха.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 4.

Генетика бактерий и вирусов.Генетические рекомбинации.

Цель**:**

**Изучить методы обнаружения мутаций и генетических рекомбинаций у бактерий.**

Задачи обучения**:**

**Изучить виды изменчивости у бактерий и у вирусов.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задачи по теме:

**1.Вчем суть явления генетической рекомбинации?**

**2.Генотип и фенотип,понятие о гене.**

**3.Значение рекомбинации в биотехнологии.**

Раздаточный материал:

**Схема,рисунки,чашки с демонстрацией трансдукции, конъюгации, трансформации.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 105 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 106 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 132 с..**

Контроль (вопросы, тесты, задачи идр.):

**1.Назвать виды мутации.**

**2.Дать понятие о трансдукции.**

**3.Понятие о конъюгации**

**4.Определить понятие трансформации.**

**5.Репарация вирусов**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средство**.**

Тема 5**.**

Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

Цель:

**Освоить методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным химиотерапевтическим препаратам.**

Задачи обучения**:**

**1.Изучить антибиотикорезистентность бактерий**

**2.Знать побочное действие антибактериальных химиопрепаратов на человеческий организм**

Форма проведения**: постановка опыта по определению антибиотико-чувствительности бактерий, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Определите чувствительности бактерий к антибактериальным химиопрепаратам методом серийных разведений в жидкой питательной среде.**

**2.Определение чувствительности стафилакокков и эшерихии к антибиотикам методом бумажных дисков.**

Раздаточный материал:

**термостаты,спиртовки,штативы,петли,диски антибиотиков (стандарт),живые культуры (cтафилококков и кишечной палочки)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА, 2006,131 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 272 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004,202 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Классификация антибиотиков.**

**2.Антибиотикорезистентность микроорганизмов.**

**3.Методы изучения антибиотикорезистентности у микроорганизмов.**

**4.Побочные действия антибиотиков на организм.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 6.

Принципы серодиагностики.

Цель:

**Знать химические основы реакций иммунитета.**

Задачи обучения:

**Освоить методики постановки реакции кольцепреципитации и реакцию агглютинации на стекле (ориентировочная).**

Форма проведения: **постановка опыта реакции кольцеприципитации, постановка реакции ориентировочной агглютинации, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задание по теме:

**1.Постановить реакция кольцепреципитацию .**

**2.Поставить ориентировочную реакцию агглютинации на стекле.**

**3.Прочитать реакцию, сделать выводы.**

Раздаточный материал**:**

**1.пробирка с агглютинирующей сывороткой.**

**2.пробирка с преципитирующей сывороткой.**

**3.пробирка с антигеном (пастеровская пипетка)**

**4.изотонический раствор натрия хлора.**

**5.пробирка суточной живой культуры микроорганизмов.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,283 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004,176 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 245 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Реакции антиген-антитела.Химические основы.**

**2.Методы выявления антител-антигенов,основанные на реакции преципитации и на реакции агглютинации.**

**3.Методы выявления антител и антигенов,основанные на реакция лизиса.**

**4.Реакция связывания комплемента.**

**5. Практическое использования реакций иммунитета.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 7.

Виды аллергии.

Цель**:**

**Изучение механизмов возникновения аллергии и их видов.**

Задачи обучения:

**Знать классификацию аллергических реакций (разделение на типы)**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**Знатьмеханизм анафилактического,гуморального цитотоксического, иммунокомплесного и опосредованные Т-лимфоцитами.**

Раздаточный материал**:**

**схемы-плакаты, аллергены ( модули)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 275 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 187 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 298 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Анафилакцция (местная и системная реакция)**

**2.Аллергическая реакция II типа (цитотоксические)**

**3.Реакции III типа (иммунокомплексные)**

**4.Реакции IVтипа (опосредованные Т-лимфацитами)**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 8.

Грам (+) и грам (-)патогенные кокки:стафилококки,стрептококки,менингококки и гонококки. Лабораторная диагностика, препараты для лечения и их профилактики.

Цель:

**Знать принципы микробиологической диагностики заболеваний, вызванных патогенными кокками.**

Задачи обучения**:**

**Изучить методы дифференциации и идентификации стафилококков,стрептококков, патогенных нейссерий.**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Бактериологический метод-посев исследуемого материала (гноя) на элективные среды**

**2.Бактериоскопический метод-приготовление мазка,окрашивание по Граму и микроскопирования**

Раздаточный материал:

**1.Чистая культура стафилококков на кровяном желточно-солевом агаре (демонстрация).**

**2.Посев гноя на кровяной агар- для выявления гемолитических свойств.**

**3.Готовые мазки менингококков и гонококков (демонстрация).**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА , 2006, 328 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю, Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 330 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 348 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Лабораторная диагностика стафилококковых инфекции и стрептококковых.**

**2.Факторы вирулентности их.**

**3.Стрептококки и стафилококки таксономическое положение морфологические и культуральные особенности.**

**4.Менингококки и гонококк, их биологические особенности**

**5.Лабораторная диагностика патогенных нейссерий.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 9.

Патогенные микобактерии. Общая характеристика, факторы патогенности. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать группу патогенных микобактерий.**

Задачи обучения**:**

**-Знать особенности патогенеза, меры профилактики и лечения болезни.**

**-Знать основные этапы лабораторной диагностики туберкулеза.**

Форма проведения**: демонстрация- бактериологический метод, микроскопия готовых мазков. работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Зарисовать схему лабораторной диагностики.**

**2.Ознакомиться с методами бактериологического исследования.**

**3.Микроскопия готовых мазков-возбудителей туберкулеза, зарисовка в альбом.**

**4.Перечислить и описать диагностические, профилактические и лечебные препараты.**

Раздаточный материал:

**1.Микроскокопирование окрашенных мазков туберкулеза ( Циля- Нильсона)**

**2.Схемы выделения туберкулеза.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 451 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю, Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология. Киев, 2004, 401 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 422 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)**:**

**1.Морфология, биологические (тинкториальные, культуральные) и биохимические свойства.**

**2.Факторы патогенности и его резистентность во внешней среде.**

**3.Источник, механизм и пути заражения.**

**4.Основные клинические признаки. Иммунитет.**

**5.Лабораторная диагностика, иммунопрофилактика и лечения.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 10

Возбудители зоонозных инфекции: чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать основные свойства возбудителей, знать лабораторную диагностику.**

Задачи обучения**:**

**1.Знать особенности патогенеза, клинического течения.**

**2.Определить методы лабораторной диагностики.**

**3.Знать препараты для лечения и профилактики этих заболеваний.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Микроскопия готовых препаратов, сделайте рисунки.**

**2.Приготовление мазка и окраска по Граму культуры В.anthracoidеs .**

**3.Постоновка р. Хеддельсона.**

**4.Постановка р.Асколи.**

**5.Изучение препаратов для диагностики, профилактики и лечения зоонозных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**1.Культура B. antracoides .**

**2.Готовые окрашенные мазки возбудителей зоонозных инфекций.**

**3.Препараты для лечения и профилактики.**

**4.Реактивы для постановки р. Хеддельсона и Асколи.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 393 с.,396 с., 420 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 377 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 389 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Морфологические, тинкторальные, культуральные особенности возбудителей чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы.**

**2.Факторы патогенности, патогенез заболеваний.**

**3.Особенностики лабораторной диагностики чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы.**

**4.Препараты для лечения и спецпрофилактики заболеваний.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 11

Возбудители бактериальных кишечных инфекций: шигеллы, сальмонеллы, эшерихии, патогенные вибрионы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать морфологические,культуральные,ферментативные,антигенные и др. свойства возбудителей эширихиозов, сальмонеллиозов, брюшного тифа и паратифов и холеры. Знатьлабораторную диагностику.**

Задачи обучения**:**

**1.Знать эпидемиологию, особенности патогенеза и клинического течения**

**2.Знать принципы лабораторной диагностики лечения и профилактики кишечных инфекции**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Ознакомиться со средами для выделения микробов семейство кишечных**

**2.Ознакомиться со средами для идентификации микробов семейство кишечных.**

Раздаточный материал**:**

**1.среда ЭНДО, Левина, висмут-сульфитная среда.**

**2.среда Гиса.**

**3.демонстрация-возбудители кишечных инфекций на питательных средах**

**4.зарисовать схему выделения культур.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 355 с..**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 344 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 359 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.)**:**

**1.Этапы бактериологического исследования**

**2.Морфология и культуральные свойства кишечной палочки, салмонелл, шигелл, холерного вибриона.**

**3.Ферментативные и антигенные свойства.**

**4.Источник, механизм и пути передачи кишечных инфекций.**

**5.Патогенез и клиника эшерихозов, брюшного тифа, паратифов А и В, салмонеллезов, дизентерии и холеры.**

**6.Иммунитет, спецпрофилактика, лабораторная диагностика.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 12

Патогенные спирохеты, риккетсии, хламидии.

Цель:

**Уметь охарактеризовать патогенные спирохеты, риккетсии, хламидии.**

Задачи обучения**:**

**1.Обосновать методы лабораторной диагностики, терапии, профилактики.**

Форма обучения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Промикроскопировать демонстрационные мазки хламидий, обработанные иммунофлуорецентными сыворотками (в люминесцентном микроскопе)**

**2.Постановка р.Вассермана (имитационная).**

**3.Зарисовка возбудителей сифилиса, возвратного тифа, лептоспироза, сыпного тифа и хламидий.**

**4.Изучения препаратов для лечения и профилактики выше указанных инфекций.**

Раздаточный материал:

**1.Вакцины.**

**2.Мазки готовые, окрашенные.**

**3.Постоновка р. Вассермана.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 477, 503 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 446, 520 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 446, 528, 516 с**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Характеристика возбудителей возвратного тифа, сифилиса лептоспироза, риккетсии, хламидий: таксономия, морфологические, тинкторальные, культуральные свойства.**

**2.Источник, пути и механизм заражения.**

**3.Патогенез и клинические проявления выше названных инфекций.**

**4.Методы лабораторной диагностики.**

**5.Препараты для лечения и профилактики.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 13

Возбудители гриппа, кори и краснухи. Лабораторная диагностика. Спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать вирус-возбудитель гриппа, кори и краснухи.**

Задачи обучения:

**1.Знать методы его индикации и идентификации.**

**2.Обосновать основные направления лечения и профилактики гриппа, кори, краснухи.**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Ознакомиться с РТГА (демонстрация)**

**2.Изучение препаратов для лечения и профилактики вышеназванных инфекций**

**3.Ознакомиться с методами вирусологического исследования**

Раздаточный материал**:**

**1.Препараты для лечения и профилактики**

**2.РТГА (пластинка)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА 2006, 544 с, 560 с, 568 с**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 529 с.**

**3.Дикий И.Л.,Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004,528 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Характеристика возбудителей гриппа, кори, краснухи. Структура, химический состав вириона, антигенные свойства, методы культивирования**

**2.Источник инфекций и пути заражения гриппом, кори, краснухи. Патогенез и клинические симптомы.**

**3.Лабораторная диагностика указанных инфекций**

**4.Препараты для лечения и профилактики**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 14

Энтеровирусы (полиомиелит). Вирусы гепатитов. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика.

Цель**:**

**Уметь охарактеризовать вирусы полиомиелита, гепатитов и инфекции, вызываемые ими.**

Задачи обучения:

**1.Знать методы выявления этих вирусов**

**2.Методы серодиагностики**

**3.Освоить виды лечебных и профилактических мероприятий**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задания по теме:

**1.Ознакомиться с диагностическими и профилактическими препаратами**

**2.Определите тип вируса полиомиелита методом биологической нейтрализации (цветной пробы)(имитационная постановка)**

**3.Ознакомиться с методами лабораторной диагностики**

Раздаточный материал**:**

**1.Лечебные и профилактические препараты**

**2.Цветная проба (биологическая нейтрализация)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА ,2006,521 с., 589 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев, 2004,541 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев , 2004, 554 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.)**:**

**1.Характеристика возбудителей полиомиелита и гепатитов А, В, С, Д, Е**

**2.Эпидемиология полиомиелита и гепатитов (источник, механизм и пути передачи инфекций)**

**3.Патогенез и клиника**

**4.Лабораторная диагностика**

**5.Лечение и профилактика**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 15

Ретровирусы. Рабдовирусы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечение.

Цель**:**

**Изучить наиболее объективные методы их диагностики. ВИЧ-инфекции, основные принципы лечения и профилактики.**

Задачи обучения:

**1.Знать характеристику ретровирусов,рабдовирусов**

**2.Знать иммунопрофилактику СПИДа, бешенства**

Форма проведения**: просмотр фильма, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задания по теме:

**1.Обоснуйте выбор методов лабораторной диагностики**

**2.Обоснуйте выбор препаратов для лечения ВИЧ-инфекции**

Раздаточный материал:

**1.Схема диагностики ВИЧ-инфекции**

**2.Тесты для контроля**

**3.Схема строения ретровируса, рабдовируса.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 569 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 572 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие .Киев, 2004, 563 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Морфология, особенности структуры ретровирусов и рабдовирусов.**

**2.Эпидемиология ВИЧ-инфекции**

**3.Патогенез заболевания, укажите клетки организма, наиболее чувствительные к ВИЧ**

**4.Клинические проявления ВИЧ-инфекции**

**5.Дайте характеристику наиболее объективных методов ВИЧ-инфекции**

**6.Назавите основные принципы лечения больных СПИДом, перечислите основные химиопрепараты для лечения**

**7.Иммунопрофилактика СПИДа**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

1.5 Структура методических рекомендаций для самостоятельной работы под руководством преподавателя.

Тема 1.

Методы микроскопии.Простые и сложные методы окраски.

Цель**:**

**-ознакомиться с принципами и методами изучения морфологии микроорганизмов**

**-освоить технику микроскопического исследования и окраски микроорганизмов**

Задачи обучения:

**-закрепить у студентов навыки работы с микроскопом**

**-ознакомиться с работами других микроскопов(темнопольная,фазово– контрастная, люминесцентная)**

**-ознакомиться с методами изучения морфологии микроорганизмов**

Формы проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Виды микроскопии: светопольная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная и электронная.Правила работы с ними.**

**2.Основные этапы приготовления фиксированного мазка и живых клеток(«висячая и раздавленная капли»)**

Раздаточный материал (при необходимости): **рисунки,схемы,набор красок,живые культуры, наглядные иллюстративные материалы,тезисы лекций,бактериоль,петли,спиртовые горелки,ванночки для окраски мазков-препаратов с мостиком,мазки-препараты для демонстрации,штативы для пробирок,пипетки,фильтрованная бумага, иммерсионное масло, предметные стекла, микроскопы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 30 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 30 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев. 2004, 20 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и др.):

**1.Устройство светопольного микроскопа и правила работы с ним.Иммерсионная система увеличения.**

**2.Ход лучей в сухой и иммерсионной системе.**

**3.Как определяется общие увеличение микроскопа?**

**4.Общие правила работы с микроскопом.**

**5.Простые методы окраски.**

**6.Методы окраски по Граму,спор,капсул,жгутиков.**

**7.Методы прижизненной окраски микробов.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 2**.**

Культивирования бактерий и вирусов.Питательные среды.Взаимодействия вирусов с клеткой.

Цель:

**-Охарактеризовать принципы культивирования бактерий и вирусов.**

**-Охарактеризовать ферментативную активность микроорганизмов.**

**-Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

Задачи обучения:

**1.Ознакомить студентов с методами выделения чистых культур аэробных и анаэробных микроорганизмов.**

**2.Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

**3.Ознакомить с методами культивирования вирусов.**

Форма проведения : **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задание по теме:

**1.Демонстрация коллекции питательных сред, применяемых в микробиологии.**

**2.Произвести посев Е.coli на жидкую и твердую питательную среду.**

**3.Изучить характер роста на жидкой питательной среде и характеристика выросших колоний.**

Раздаточный материал (при необходимости):

**Питательные среды: мясо-пептонный агар, мясо-пептонный бульон, среда Сабуро, кровяный агар, желточно-солевой, бактериальные петли,спиртовые горелки, живые культуры.**

Литература**:**

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,51 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 82 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев 2004, 85 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и пр)

**1.Основные группы питательных сред,их состав и назначение**

**2.Требования,предъявляемые к питательным средам.**

**3.Понятие о чистой культуре микроорганизмов и методы выделения.**

**4.Рост и размножение бактерий.**

**5.Характеристика колоний.**

**6.Классификация ферментов.**

**7.Идентификация бактерий по ферментативным признакам.**

**8.Примение ферментов в биотехнологии и медицине.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 3.

Экология микроорганизмов.Основы санитарной микробиологии.Фитопатогенные микроорганизмы.Микрофлора растительного сырья.

Цель:

**Изучение методов санитарно-бактериологического исследования почвы,воды,воздуха и лекарственного сырья.**

Задачи обучения:

**Иметь понятие о санитарно-показательных микроорганизмов окружающей среды,а также фитопатогенных микроорганизмов.Знать микрофлору растительного сырья.**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Провести санитарно-бактериологический анализ воздуха методом седиментации.**

**2.Ознакомится с фитопатогенными микроорганизмами.**

**3.Ознакомится с признаками заболеваний растений.Особенности бактериозов,микозов,вирусных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**рисунки, схемы, питательные среды,бактериальные петли,живые культуры,спиртовые горелки.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА 2006, 83 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 212 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 139, 154, 178 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)

**1.Пути проникновения фитопатогенных микроорганизмов в растительный организм,механизмы его поражения.**

**2.Признаки заболеваний растений,особенности бактериозов, вирусных и микоплазменных инфекций.**

**3.Меры борьбы с болезнями растений.**

**4.Понятия о санитарно- показательных микроорганизмов воды,почвы,воздуха.**

**5.Микрофлора почвы,воды,воздуха.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 4.

Генетика бактерий и вирусов.Генетические рекомбинации.

Цель**:**

**Изучить методы обнаружения мутаций и генетических рекомбинаций у бактерий.**

Задачи обучения**:**

**Изучить виды изменчивости у бактерий и у вирусов.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задачи по теме:

**1.Вчем суть явления генетической рекомбинации?**

**2.Генотип и фенотип,понятие о гене.**

**3.Значение рекомбинации в биотехнологии.**

Раздаточный материал:

**Схема,рисунки,чашки с демонстрацией трансдукции, конъюгации, трансформации.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 105 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 106 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 132 с..**

Контроль (вопросы, тесты, задачи идр.):

**1.Назвать виды мутации.**

**2.Дать понятие о трансдукции.**

**3.Понятие о конъюгации**

**4.Определить понятие трансформации.**

**5.Репарация вирусов**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средство**.**

Тема 5**.**

Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

Цель:

**Освоить методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным химиотерапевтическим препаратам.**

Задачи обучения**:**

**1.Изучить антибиотикорезистентность бактерий**

**2.Знать побочное действие антибактериальных химиопрепаратов на человеческий организм**

Форма проведения**: постановка опыта по определению антибиотико-чувствительности бактерий, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Определите чувствительности бактерий к антибактериальным химиопрепаратам методом серийных разведений в жидкой питательной среде.**

**2.Определение чувствительности стафилакокков и эшерихии к антибиотикам методом бумажных дисков.**

Раздаточный материал:

**термостаты,спиртовки,штативы,петли,диски антибиотиков (стандарт),живые культуры (cтафилококков и кишечной палочки)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА, 2006,131 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 272 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004,202 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Классификация антибиотиков.**

**2.Антибиотикорезистентность микроорганизмов.**

**3.Методы изучения антибиотикорезистентности у микроорганизмов.**

**4.Побочные действия антибиотиков на организм.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 6.

Принципы серодиагностики.

Цель:

**Знать химические основы реакций иммунитета.**

Задачи обучения:

**Освоить методики постановки реакции кольцепреципитации и реакцию агглютинации на стекле (ориентировочная).**

Форма проведения: **постановка опыта реакции кольцеприципитации, постановка реакции ориентировочной агглютинации, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задание по теме:

**1.Постановить реакция кольцепреципитацию .**

**2.Поставить ориентировочную реакцию агглютинации на стекле.**

**3.Прочитать реакцию, сделать выводы.**

Раздаточный материал**:**

**1.пробирка с агглютинирующей сывороткой.**

**2.пробирка с преципитирующей сывороткой.**

**3.пробирка с антигеном (пастеровская пипетка)**

**4.изотонический раствор натрия хлора.**

**5.пробирка суточной живой культуры микроорганизмов.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,283 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004,176 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 245 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Реакции антиген-антитела.Химические основы.**

**2.Методы выявления антител-антигенов,основанные на реакции преципитации и на реакции агглютинации.**

**3.Методы выявления антител и антигенов,основанные на реакция лизиса.**

**4.Реакция связывания комплемента.**

**5. Практическое использования реакций иммунитета.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 7.

Виды аллергии.

Цель**:**

**Изучение механизмов возникновения аллергии и их видов.**

Задачи обучения:

**Знать классификацию аллергических реакций (разделение на типы)**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**Знатьмеханизм анафилактического,гуморального цитотоксического, иммунокомплесного и опосредованные Т-лимфоцитами.**

Раздаточный материал**:**

**схемы-плакаты, аллергены ( модули)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 275 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 187 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 298 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Анафилакцция (местная и системная реакция)**

**2.Аллергическая реакция II типа (цитотоксические)**

**3.Реакции III типа (иммунокомплексные)**

**4.Реакции IVтипа (опосредованные Т-лимфацитами)**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 8.

Грам (+) и грам (-)патогенные кокки:стафилококки,стрептококки,менингококки и гонококки. Лабораторная диагностика, препараты для лечения и их профилактики.

Цель:

**Знать принципы микробиологической диагностики заболеваний, вызванных патогенными кокками.**

Задачи обучения**:**

**Изучить методы дифференциации и идентификации стафилококков,стрептококков, патогенных нейссерий.**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Бактериологический метод-посев исследуемого материала (гноя) на элективные среды**

**2.Бактериоскопический метод-приготовление мазка,окрашивание по Граму и микроскопирования**

Раздаточный материал:

**1.Чистая культура стафилококков на кровяном желточно-солевом агаре (демонстрация).**

**2.Посев гноя на кровяной агар- для выявления гемолитических свойств.**

**3.Готовые мазки менингококков и гонококков (демонстрация).**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА , 2006, 328 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю, Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 330 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 348 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Лабораторная диагностика стафилококковых инфекции и стрептококковых.**

**2.Факторы вирулентности их.**

**3.Стрептококки и стафилококки таксономическое положение морфологические и культуральные особенности.**

**4.Менингококки и гонококк, их биологические особенности**

**5.Лабораторная диагностика патогенных нейссерий.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 9.

Патогенные микобактерии. Общая характеристика, факторы патогенности. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать группу патогенных микобактерий.**

Задачи обучения**:**

**-Знать особенности патогенеза, меры профилактики и лечения болезни.**

**-Знать основные этапы лабораторной диагностики туберкулеза.**

Форма проведения**: демонстрация- бактериологический метод, микроскопия готовых мазков. работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Зарисовать схему лабораторной диагностики.**

**2.Ознакомиться с методами бактериологического исследования.**

**3.Микроскопия готовых мазков-возбудителей туберкулеза, зарисовка в альбом.**

**4.Перечислить и описать диагностические, профилактические и лечебные препараты.**

Раздаточный материал:

**1.Микроскокопирование окрашенных мазков туберкулеза ( Циля- Нильсона)**

**2.Схемы выделения туберкулеза.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 451 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю, Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология. Киев, 2004, 401 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 422 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)**:**

**1.Морфология, биологические (тинкториальные, культуральные) и биохимические свойства.**

**2.Факторы патогенности и его резистентность во внешней среде.**

**3.Источник, механизм и пути заражения.**

**4.Основные клинические признаки. Иммунитет.**

**5.Лабораторная диагностика, иммунопрофилактика и лечения.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 10

Возбудители зоонозных инфекции: чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать основные свойства возбудителей, знать лабораторную диагностику.**

Задачи обучения**:**

**1.Знать особенности патогенеза, клинического течения.**

**2.Определить методы лабораторной диагностики.**

**3.Знать препараты для лечения и профилактики этих заболеваний.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Микроскопия готовых препаратов, сделайте рисунки.**

**2.Приготовление мазка и окраска по Граму культуры В.anthracoidеs .**

**3.Постоновка р. Хеддельсона.**

**4.Постановка р.Асколи.**

**5.Изучение препаратов для диагностики, профилактики и лечения зоонозных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**1.Культура B. antracoides .**

**2.Готовые окрашенные мазки возбудителей зоонозных инфекций.**

**3.Препараты для лечения и профилактики.**

**4.Реактивы для постановки р. Хеддельсона и Асколи.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 393 с.,396 с., 420 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 377 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 389 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Морфологические, тинкторальные, культуральные особенности возбудителей чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы.**

**2.Факторы патогенности, патогенез заболеваний.**

**3.Особенностики лабораторной диагностики чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы.**

**4.Препараты для лечения и спецпрофилактики заболеваний.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 11

Возбудители бактериальных кишечных инфекций: шигеллы, сальмонеллы, эшерихии, патогенные вибрионы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать морфологические,культуральные,ферментативные,антигенные и др. свойства возбудителей эширихиозов, сальмонеллиозов, брюшного тифа и паратифов и холеры. Знатьлабораторную диагностику.**

Задачи обучения**:**

**1.Знать эпидемиологию, особенности патогенеза и клинического течения**

**2.Знать принципы лабораторной диагностики лечения и профилактики кишечных инфекции**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Ознакомиться со средами для выделения микробов семейство кишечных**

**2.Ознакомиться со средами для идентификации микробов семейство кишечных.**

Раздаточный материал**:**

**1.среда ЭНДО, Левина, висмут-сульфитная среда.**

**2.среда Гиса.**

**3.демонстрация-возбудители кишечных инфекций на питательных средах**

**4.зарисовать схему выделения культур.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 355 с..**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 344 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 359 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.)**:**

**1.Этапы бактериологического исследования**

**2.Морфология и культуральные свойства кишечной палочки, салмонелл, шигелл, холерного вибриона.**

**3.Ферментативные и антигенные свойства.**

**4.Источник, механизм и пути передачи кишечных инфекций.**

**5.Патогенез и клиника эшерихозов, брюшного тифа, паратифов А и В, салмонеллезов, дизентерии и холеры.**

**6.Иммунитет, спецпрофилактика, лабораторная диагностика.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 12

Патогенные спирохеты, риккетсии, хламидии.

Цель:

**Уметь охарактеризовать патогенные спирохеты, риккетсии, хламидии.**

Задачи обучения**:**

**1.Обосновать методы лабораторной диагностики, терапии, профилактики.**

Форма обучения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Промикроскопировать демонстрационные мазки хламидий, обработанные иммунофлуорецентными сыворотками (в люминесцентном микроскопе)**

**2.Постановка р.Вассермана (имитационная).**

**3.Зарисовка возбудителей сифилиса, возвратного тифа, лептоспироза, сыпного тифа и хламидий.**

**4.Изучения препаратов для лечения и профилактики выше указанных инфекций.**

Раздаточный материал:

**1.Вакцины.**

**2.Мазки готовые, окрашенные.**

**3.Постоновка р. Вассермана.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 477, 503 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 446, 520 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 446, 528, 516 с**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Характеристика возбудителей возвратного тифа, сифилиса лептоспироза, риккетсии, хламидий: таксономия, морфологические, тинкторальные, культуральные свойства.**

**2.Источник, пути и механизм заражения.**

**3.Патогенез и клинические проявления выше названных инфекций.**

**4.Методы лабораторной диагностики.**

**5.Препараты для лечения и профилактики.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 13

Возбудители гриппа, кори и краснухи. Лабораторная диагностика. Спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать вирус-возбудитель гриппа, кори и краснухи.**

Задачи обучения:

**1.Знать методы его индикации и идентификации.**

**2.Обосновать основные направления лечения и профилактики гриппа, кори, краснухи.**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Ознакомиться с РТГА (демонстрация)**

**2.Изучение препаратов для лечения и профилактики вышеназванных инфекций**

**3.Ознакомиться с методами вирусологического исследования**

Раздаточный материал**:**

**1.Препараты для лечения и профилактики**

**2.РТГА (пластинка)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА 2006, 544 с, 560 с, 568 с**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 529 с.**

**3.Дикий И.Л.,Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004,528 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Характеристика возбудителей гриппа, кори, краснухи. Структура, химический состав вириона, антигенные свойства, методы культивирования**

**2.Источник инфекций и пути заражения гриппом, кори, краснухи. Патогенез и клинические симптомы.**

**3.Лабораторная диагностика указанных инфекций**

**4.Препараты для лечения и профилактики**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 14

Энтеровирусы (полиомиелит). Вирусы гепатитов. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика.

Цель**:**

**Уметь охарактеризовать вирусы полиомиелита, гепатитов и инфекции, вызываемые ими.**

Задачи обучения:

**1.Знать методы выявления этих вирусов**

**2.Методы серодиагностики**

**3.Освоить виды лечебных и профилактических мероприятий**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задания по теме:

**1.Ознакомиться с диагностическими и профилактическими препаратами**

**2.Определите тип вируса полиомиелита методом биологической нейтрализации (цветной пробы)(имитационная постановка)**

**3.Ознакомиться с методами лабораторной диагностики**

Раздаточный материал**:**

**1.Лечебные и профилактические препараты**

**2.Цветная проба (биологическая нейтрализация)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА ,2006,521 с., 589 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев, 2004,541 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев , 2004, 554 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.)**:**

**1.Характеристика возбудителей полиомиелита и гепатитов А, В, С, Д, Е**

**2.Эпидемиология полиомиелита и гепатитов (источник, механизм и пути передачи инфекций)**

**3.Патогенез и клиника**

**4.Лабораторная диагностика**

**5.Лечение и профилактика**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 15

Ретровирусы. Рабдовирусы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечение.

Цель**:**

**Изучить наиболее объективные методы их диагностики. ВИЧ-инфекции, основные принципы лечения и профилактики.**

Задачи обучения:

**1.Знать характеристику ретровирусов,рабдовирусов**

**2.Знать иммунопрофилактику СПИДа, бешенства**

Форма проведения**: просмотр фильма, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задания по теме:

**1.Обоснуйте выбор методов лабораторной диагностики**

**2.Обоснуйте выбор препаратов для лечения ВИЧ-инфекции**

Раздаточный материал:

**1.Схема диагностики ВИЧ-инфекции**

**2.Тесты для контроля**

**3.Схема строения ретровируса, рабдовируса.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 569 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 572 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие .Киев, 2004, 563 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Морфология, особенности структуры ретровирусов и рабдовирусов.**

**2.Эпидемиология ВИЧ-инфекции**

**3.Патогенез заболевания, укажите клетки организма, наиболее чувствительные к ВИЧ**

**4.Клинические проявления ВИЧ-инфекции**

**5.Дайте характеристику наиболее объективных методов ВИЧ-инфекции**

**6.Назавите основные принципы лечения больных СПИДом, перечислите основные химиопрепараты для лечения**

**7.Иммунопрофилактика СПИДа**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

1.5 Структура методических рекомендаций для самостоятельной работы под руководством преподавателя.

Тема 1.

Методы микроскопии.Простые и сложные методы окраски.

Цель**:**

**-ознакомиться с принципами и методами изучения морфологии микроорганизмов**

**-освоить технику микроскопического исследования и окраски микроорганизмов**

Задачи обучения:

**-закрепить у студентов навыки работы с микроскопом**

**-ознакомиться с работами других микроскопов(темнопольная,фазово– контрастная, люминесцентная)**

**-ознакомиться с методами изучения морфологии микроорганизмов**

Формы проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Виды микроскопии: светопольная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная и электронная.Правила работы с ними.**

**2.Основные этапы приготовления фиксированного мазка и живых клеток(«висячая и раздавленная капли»)**

Раздаточный материал (при необходимости): **рисунки,схемы,набор красок,живые культуры, наглядные иллюстративные материалы,тезисы лекций,бактериоль,петли,спиртовые горелки,ванночки для окраски мазков-препаратов с мостиком,мазки-препараты для демонстрации,штативы для пробирок,пипетки,фильтрованная бумага, иммерсионное масло, предметные стекла, микроскопы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 30 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 30 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев. 2004, 20 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и др.):

**1.Устройство светопольного микроскопа и правила работы с ним.Иммерсионная система увеличения.**

**2.Ход лучей в сухой и иммерсионной системе.**

**3.Как определяется общие увеличение микроскопа?**

**4.Общие правила работы с микроскопом.**

**5.Простые методы окраски.**

**6.Методы окраски по Граму,спор,капсул,жгутиков.**

**7.Методы прижизненной окраски микробов.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 2**.**

Культивирования бактерий и вирусов.Питательные среды.Взаимодействия вирусов с клеткой.

Цель:

**-Охарактеризовать принципы культивирования бактерий и вирусов.**

**-Охарактеризовать ферментативную активность микроорганизмов.**

**-Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

Задачи обучения:

**1.Ознакомить студентов с методами выделения чистых культур аэробных и анаэробных микроорганизмов.**

**2.Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

**3.Ознакомить с методами культивирования вирусов.**

Форма проведения : **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задание по теме:

**1.Демонстрация коллекции питательных сред, применяемых в микробиологии.**

**2.Произвести посев Е.coli на жидкую и твердую питательную среду.**

**3.Изучить характер роста на жидкой питательной среде и характеристика выросших колоний.**

Раздаточный материал (при необходимости):

**Питательные среды: мясо-пептонный агар, мясо-пептонный бульон, среда Сабуро, кровяный агар, желточно-солевой, бактериальные петли,спиртовые горелки, живые культуры.**

Литература**:**

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,51 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 82 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев 2004, 85 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и пр)

**1.Основные группы питательных сред,их состав и назначение**

**2.Требования,предъявляемые к питательным средам.**

**3.Понятие о чистой культуре микроорганизмов и методы выделения.**

**4.Рост и размножение бактерий.**

**5.Характеристика колоний.**

**6.Классификация ферментов.**

**7.Идентификация бактерий по ферментативным признакам.**

**8.Примение ферментов в биотехнологии и медицине.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 3.

Экология микроорганизмов.Основы санитарной микробиологии.Фитопатогенные микроорганизмы.Микрофлора растительного сырья.

Цель:

**Изучение методов санитарно-бактериологического исследования почвы,воды,воздуха и лекарственного сырья.**

Задачи обучения:

**Иметь понятие о санитарно-показательных микроорганизмов окружающей среды,а также фитопатогенных микроорганизмов.Знать микрофлору растительного сырья.**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Провести санитарно-бактериологический анализ воздуха методом седиментации.**

**2.Ознакомится с фитопатогенными микроорганизмами.**

**3.Ознакомится с признаками заболеваний растений.Особенности бактериозов,микозов,вирусных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**рисунки, схемы, питательные среды,бактериальные петли,живые культуры,спиртовые горелки.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА 2006, 83 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 212 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 139, 154, 178 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)

**1.Пути проникновения фитопатогенных микроорганизмов в растительный организм,механизмы его поражения.**

**2.Признаки заболеваний растений,особенности бактериозов, вирусных и микоплазменных инфекций.**

**3.Меры борьбы с болезнями растений.**

**4.Понятия о санитарно- показательных микроорганизмов воды,почвы,воздуха.**

**5.Микрофлора почвы,воды,воздуха.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 4.

Генетика бактерий и вирусов.Генетические рекомбинации.

Цель**:**

**Изучить методы обнаружения мутаций и генетических рекомбинаций у бактерий.**

Задачи обучения**:**

**Изучить виды изменчивости у бактерий и у вирусов.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задачи по теме:

**1.Вчем суть явления генетической рекомбинации?**

**2.Генотип и фенотип,понятие о гене.**

**3.Значение рекомбинации в биотехнологии.**

Раздаточный материал:

**Схема,рисунки,чашки с демонстрацией трансдукции, конъюгации, трансформации.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 105 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 106 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 132 с..**

Контроль (вопросы, тесты, задачи идр.):

**1.Назвать виды мутации.**

**2.Дать понятие о трансдукции.**

**3.Понятие о конъюгации**

**4.Определить понятие трансформации.**

**5.Репарация вирусов**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средство**.**

Тема 5**.**

Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

Цель:

**Освоить методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным химиотерапевтическим препаратам.**

Задачи обучения**:**

**1.Изучить антибиотикорезистентность бактерий**

**2.Знать побочное действие антибактериальных химиопрепаратов на человеческий организм**

Форма проведения**: постановка опыта по определению антибиотико-чувствительности бактерий, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Определите чувствительности бактерий к антибактериальным химиопрепаратам методом серийных разведений в жидкой питательной среде.**

**2.Определение чувствительности стафилакокков и эшерихии к антибиотикам методом бумажных дисков.**

Раздаточный материал:

**термостаты,спиртовки,штативы,петли,диски антибиотиков (стандарт),живые культуры (cтафилококков и кишечной палочки)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА, 2006,131 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 272 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004,202 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Классификация антибиотиков.**

**2.Антибиотикорезистентность микроорганизмов.**

**3.Методы изучения антибиотикорезистентности у микроорганизмов.**

**4.Побочные действия антибиотиков на организм.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 6.

Принципы серодиагностики.

Цель:

**Знать химические основы реакций иммунитета.**

Задачи обучения:

**Освоить методики постановки реакции кольцепреципитации и реакцию агглютинации на стекле (ориентировочная).**

Форма проведения: **постановка опыта реакции кольцеприципитации, постановка реакции ориентировочной агглютинации, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задание по теме:

**1.Постановить реакция кольцепреципитацию .**

**2.Поставить ориентировочную реакцию агглютинации на стекле.**

**3.Прочитать реакцию, сделать выводы.**

Раздаточный материал**:**

**1.пробирка с агглютинирующей сывороткой.**

**2.пробирка с преципитирующей сывороткой.**

**3.пробирка с антигеном (пастеровская пипетка)**

**4.изотонический раствор натрия хлора.**

**5.пробирка суточной живой культуры микроорганизмов.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,283 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004,176 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 245 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Реакции антиген-антитела.Химические основы.**

**2.Методы выявления антител-антигенов,основанные на реакции преципитации и на реакции агглютинации.**

**3.Методы выявления антител и антигенов,основанные на реакция лизиса.**

**4.Реакция связывания комплемента.**

**5. Практическое использования реакций иммунитета.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 7.

Виды аллергии.

Цель**:**

**Изучение механизмов возникновения аллергии и их видов.**

Задачи обучения:

**Знать классификацию аллергических реакций (разделение на типы)**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**Знатьмеханизм анафилактического,гуморального цитотоксического, иммунокомплесного и опосредованные Т-лимфоцитами.**

Раздаточный материал**:**

**схемы-плакаты, аллергены ( модули)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 275 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 187 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 298 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Анафилакцция (местная и системная реакция)**

**2.Аллергическая реакция II типа (цитотоксические)**

**3.Реакции III типа (иммунокомплексные)**

**4.Реакции IVтипа (опосредованные Т-лимфацитами)**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

1.5 Структура методических рекомендаций для самостоятельной работы под руководством преподавателя.

Тема 1.

Методы микроскопии.Простые и сложные методы окраски.

Цель**:**

**-ознакомиться с принципами и методами изучения морфологии микроорганизмов**

**-освоить технику микроскопического исследования и окраски микроорганизмов**

Задачи обучения:

**-закрепить у студентов навыки работы с микроскопом**

**-ознакомиться с работами других микроскопов(темнопольная,фазово– контрастная, люминесцентная)**

**-ознакомиться с методами изучения морфологии микроорганизмов**

Формы проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Виды микроскопии: светопольная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная и электронная.Правила работы с ними.**

**2.Основные этапы приготовления фиксированного мазка и живых клеток(«висячая и раздавленная капли»)**

Раздаточный материал (при необходимости): **рисунки,схемы,набор красок,живые культуры, наглядные иллюстративные материалы,тезисы лекций,бактериоль,петли,спиртовые горелки,ванночки для окраски мазков-препаратов с мостиком,мазки-препараты для демонстрации,штативы для пробирок,пипетки,фильтрованная бумага, иммерсионное масло, предметные стекла, микроскопы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 30 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 30 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев. 2004, 20 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и др.):

**1.Устройство светопольного микроскопа и правила работы с ним.Иммерсионная система увеличения.**

**2.Ход лучей в сухой и иммерсионной системе.**

**3.Как определяется общие увеличение микроскопа?**

**4.Общие правила работы с микроскопом.**

**5.Простые методы окраски.**

**6.Методы окраски по Граму,спор,капсул,жгутиков.**

**7.Методы прижизненной окраски микробов.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 2**.**

Культивирования бактерий и вирусов.Питательные среды.Взаимодействия вирусов с клеткой.

Цель:

**-Охарактеризовать принципы культивирования бактерий и вирусов.**

**-Охарактеризовать ферментативную активность микроорганизмов.**

**-Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

Задачи обучения:

**1.Ознакомить студентов с методами выделения чистых культур аэробных и анаэробных микроорганизмов.**

**2.Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

**3.Ознакомить с методами культивирования вирусов.**

Форма проведения : **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задание по теме:

**1.Демонстрация коллекции питательных сред, применяемых в микробиологии.**

**2.Произвести посев Е.coli на жидкую и твердую питательную среду.**

**3.Изучить характер роста на жидкой питательной среде и характеристика выросших колоний.**

Раздаточный материал (при необходимости):

**Питательные среды: мясо-пептонный агар, мясо-пептонный бульон, среда Сабуро, кровяный агар, желточно-солевой, бактериальные петли,спиртовые горелки, живые культуры.**

Литература**:**

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,51 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 82 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев 2004, 85 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и пр)

**1.Основные группы питательных сред,их состав и назначение**

**2.Требования,предъявляемые к питательным средам.**

**3.Понятие о чистой культуре микроорганизмов и методы выделения.**

**4.Рост и размножение бактерий.**

**5.Характеристика колоний.**

**6.Классификация ферментов.**

**7.Идентификация бактерий по ферментативным признакам.**

**8.Примение ферментов в биотехнологии и медицине.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 3.

Экология микроорганизмов.Основы санитарной микробиологии.Фитопатогенные микроорганизмы.Микрофлора растительного сырья.

Цель:

**Изучение методов санитарно-бактериологического исследования почвы,воды,воздуха и лекарственного сырья.**

Задачи обучения:

**Иметь понятие о санитарно-показательных микроорганизмов окружающей среды,а также фитопатогенных микроорганизмов.Знать микрофлору растительного сырья.**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Провести санитарно-бактериологический анализ воздуха методом седиментации.**

**2.Ознакомится с фитопатогенными микроорганизмами.**

**3.Ознакомится с признаками заболеваний растений.Особенности бактериозов,микозов,вирусных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**рисунки, схемы, питательные среды,бактериальные петли,живые культуры,спиртовые горелки.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА 2006, 83 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 212 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 139, 154, 178 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)

**1.Пути проникновения фитопатогенных микроорганизмов в растительный организм,механизмы его поражения.**

**2.Признаки заболеваний растений,особенности бактериозов, вирусных и микоплазменных инфекций.**

**3.Меры борьбы с болезнями растений.**

**4.Понятия о санитарно- показательных микроорганизмов воды,почвы,воздуха.**

**5.Микрофлора почвы,воды,воздуха.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 4.

Генетика бактерий и вирусов.Генетические рекомбинации.

Цель**:**

**Изучить методы обнаружения мутаций и генетических рекомбинаций у бактерий.**

Задачи обучения**:**

**Изучить виды изменчивости у бактерий и у вирусов.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задачи по теме:

**1.Вчем суть явления генетической рекомбинации?**

**2.Генотип и фенотип,понятие о гене.**

**3.Значение рекомбинации в биотехнологии.**

Раздаточный материал:

**Схема,рисунки,чашки с демонстрацией трансдукции, конъюгации, трансформации.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 105 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 106 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 132 с..**

Контроль (вопросы, тесты, задачи идр.):

**1.Назвать виды мутации.**

**2.Дать понятие о трансдукции.**

**3.Понятие о конъюгации**

**4.Определить понятие трансформации.**

**5.Репарация вирусов**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средство**.**

Тема 5**.**

Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

Цель:

**Освоить методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным химиотерапевтическим препаратам.**

Задачи обучения**:**

**1.Изучить антибиотикорезистентность бактерий**

**2.Знать побочное действие антибактериальных химиопрепаратов на человеческий организм**

Форма проведения**: постановка опыта по определению антибиотико-чувствительности бактерий, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Определите чувствительности бактерий к антибактериальным химиопрепаратам методом серийных разведений в жидкой питательной среде.**

**2.Определение чувствительности стафилакокков и эшерихии к антибиотикам методом бумажных дисков.**

Раздаточный материал:

**термостаты,спиртовки,штативы,петли,диски антибиотиков (стандарт),живые культуры (cтафилококков и кишечной палочки)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА, 2006,131 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 272 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004,202 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Классификация антибиотиков.**

**2.Антибиотикорезистентность микроорганизмов.**

**3.Методы изучения антибиотикорезистентности у микроорганизмов.**

**4.Побочные действия антибиотиков на организм.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 6.

Принципы серодиагностики.

Цель:

**Знать химические основы реакций иммунитета.**

Задачи обучения:

**Освоить методики постановки реакции кольцепреципитации и реакцию агглютинации на стекле (ориентировочная).**

Форма проведения: **постановка опыта реакции кольцеприципитации, постановка реакции ориентировочной агглютинации, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задание по теме:

**1.Постановить реакция кольцепреципитацию .**

**2.Поставить ориентировочную реакцию агглютинации на стекле.**

**3.Прочитать реакцию, сделать выводы.**

Раздаточный материал**:**

**1.пробирка с агглютинирующей сывороткой.**

**2.пробирка с преципитирующей сывороткой.**

**3.пробирка с антигеном (пастеровская пипетка)**

**4.изотонический раствор натрия хлора.**

**5.пробирка суточной живой культуры микроорганизмов.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,283 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004,176 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 245 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Реакции антиген-антитела.Химические основы.**

**2.Методы выявления антител-антигенов,основанные на реакции преципитации и на реакции агглютинации.**

**3.Методы выявления антител и антигенов,основанные на реакция лизиса.**

**4.Реакция связывания комплемента.**

**5. Практическое использования реакций иммунитета.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 7.

Виды аллергии.

Цель**:**

**Изучение механизмов возникновения аллергии и их видов.**

Задачи обучения:

**Знать классификацию аллергических реакций (разделение на типы)**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**Знатьмеханизм анафилактического,гуморального цитотоксического, иммунокомплесного и опосредованные Т-лимфоцитами.**

Раздаточный материал**:**

**схемы-плакаты, аллергены ( модули)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 275 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 187 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 298 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Анафилакцция (местная и системная реакция)**

**2.Аллергическая реакция II типа (цитотоксические)**

**3.Реакции III типа (иммунокомплексные)**

**4.Реакции IVтипа (опосредованные Т-лимфацитами)**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

1.5 Структура методических рекомендаций для самостоятельной работы под руководством преподавателя.

Тема 1.

Методы микроскопии.Простые и сложные методы окраски.

Цель**:**

**-ознакомиться с принципами и методами изучения морфологии микроорганизмов**

**-освоить технику микроскопического исследования и окраски микроорганизмов**

Задачи обучения:

**-закрепить у студентов навыки работы с микроскопом**

**-ознакомиться с работами других микроскопов(темнопольная,фазово– контрастная, люминесцентная)**

**-ознакомиться с методами изучения морфологии микроорганизмов**

Формы проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Виды микроскопии: светопольная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная и электронная.Правила работы с ними.**

**2.Основные этапы приготовления фиксированного мазка и живых клеток(«висячая и раздавленная капли»)**

Раздаточный материал (при необходимости): **рисунки,схемы,набор красок,живые культуры, наглядные иллюстративные материалы,тезисы лекций,бактериоль,петли,спиртовые горелки,ванночки для окраски мазков-препаратов с мостиком,мазки-препараты для демонстрации,штативы для пробирок,пипетки,фильтрованная бумага, иммерсионное масло, предметные стекла, микроскопы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 30 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 30 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев. 2004, 20 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и др.):

**1.Устройство светопольного микроскопа и правила работы с ним.Иммерсионная система увеличения.**

**2.Ход лучей в сухой и иммерсионной системе.**

**3.Как определяется общие увеличение микроскопа?**

**4.Общие правила работы с микроскопом.**

**5.Простые методы окраски.**

**6.Методы окраски по Граму,спор,капсул,жгутиков.**

**7.Методы прижизненной окраски микробов.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 2**.**

Культивирования бактерий и вирусов.Питательные среды.Взаимодействия вирусов с клеткой.

Цель:

**-Охарактеризовать принципы культивирования бактерий и вирусов.**

**-Охарактеризовать ферментативную активность микроорганизмов.**

**-Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

Задачи обучения:

**1.Ознакомить студентов с методами выделения чистых культур аэробных и анаэробных микроорганизмов.**

**2.Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

**3.Ознакомить с методами культивирования вирусов.**

Форма проведения : **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задание по теме:

**1.Демонстрация коллекции питательных сред, применяемых в микробиологии.**

**2.Произвести посев Е.coli на жидкую и твердую питательную среду.**

**3.Изучить характер роста на жидкой питательной среде и характеристика выросших колоний.**

Раздаточный материал (при необходимости):

**Питательные среды: мясо-пептонный агар, мясо-пептонный бульон, среда Сабуро, кровяный агар, желточно-солевой, бактериальные петли,спиртовые горелки, живые культуры.**

Литература**:**

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,51 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 82 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев 2004, 85 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и пр)

**1.Основные группы питательных сред,их состав и назначение**

**2.Требования,предъявляемые к питательным средам.**

**3.Понятие о чистой культуре микроорганизмов и методы выделения.**

**4.Рост и размножение бактерий.**

**5.Характеристика колоний.**

**6.Классификация ферментов.**

**7.Идентификация бактерий по ферментативным признакам.**

**8.Примение ферментов в биотехнологии и медицине.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 3.

Экология микроорганизмов.Основы санитарной микробиологии.Фитопатогенные микроорганизмы.Микрофлора растительного сырья.

Цель:

**Изучение методов санитарно-бактериологического исследования почвы,воды,воздуха и лекарственного сырья.**

Задачи обучения:

**Иметь понятие о санитарно-показательных микроорганизмов окружающей среды,а также фитопатогенных микроорганизмов.Знать микрофлору растительного сырья.**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Провести санитарно-бактериологический анализ воздуха методом седиментации.**

**2.Ознакомится с фитопатогенными микроорганизмами.**

**3.Ознакомится с признаками заболеваний растений.Особенности бактериозов,микозов,вирусных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**рисунки, схемы, питательные среды,бактериальные петли,живые культуры,спиртовые горелки.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА 2006, 83 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 212 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 139, 154, 178 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)

**1.Пути проникновения фитопатогенных микроорганизмов в растительный организм,механизмы его поражения.**

**2.Признаки заболеваний растений,особенности бактериозов, вирусных и микоплазменных инфекций.**

**3.Меры борьбы с болезнями растений.**

**4.Понятия о санитарно- показательных микроорганизмов воды,почвы,воздуха.**

**5.Микрофлора почвы,воды,воздуха.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 4.

Генетика бактерий и вирусов.Генетические рекомбинации.

Цель**:**

**Изучить методы обнаружения мутаций и генетических рекомбинаций у бактерий.**

Задачи обучения**:**

**Изучить виды изменчивости у бактерий и у вирусов.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задачи по теме:

**1.Вчем суть явления генетической рекомбинации?**

**2.Генотип и фенотип,понятие о гене.**

**3.Значение рекомбинации в биотехнологии.**

Раздаточный материал:

**Схема,рисунки,чашки с демонстрацией трансдукции, конъюгации, трансформации.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 105 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 106 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 132 с..**

Контроль (вопросы, тесты, задачи идр.):

**1.Назвать виды мутации.**

**2.Дать понятие о трансдукции.**

**3.Понятие о конъюгации**

**4.Определить понятие трансформации.**

**5.Репарация вирусов**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средство**.**

Тема 5**.**

Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

Цель:

**Освоить методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным химиотерапевтическим препаратам.**

Задачи обучения**:**

**1.Изучить антибиотикорезистентность бактерий**

**2.Знать побочное действие антибактериальных химиопрепаратов на человеческий организм**

Форма проведения**: постановка опыта по определению антибиотико-чувствительности бактерий, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Определите чувствительности бактерий к антибактериальным химиопрепаратам методом серийных разведений в жидкой питательной среде.**

**2.Определение чувствительности стафилакокков и эшерихии к антибиотикам методом бумажных дисков.**

Раздаточный материал:

**термостаты,спиртовки,штативы,петли,диски антибиотиков (стандарт),живые культуры (cтафилококков и кишечной палочки)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА, 2006,131 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 272 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004,202 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Классификация антибиотиков.**

**2.Антибиотикорезистентность микроорганизмов.**

**3.Методы изучения антибиотикорезистентности у микроорганизмов.**

**4.Побочные действия антибиотиков на организм.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 6.

Принципы серодиагностики.

Цель:

**Знать химические основы реакций иммунитета.**

Задачи обучения:

**Освоить методики постановки реакции кольцепреципитации и реакцию агглютинации на стекле (ориентировочная).**

Форма проведения: **постановка опыта реакции кольцеприципитации, постановка реакции ориентировочной агглютинации, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задание по теме:

**1.Постановить реакция кольцепреципитацию .**

**2.Поставить ориентировочную реакцию агглютинации на стекле.**

**3.Прочитать реакцию, сделать выводы.**

Раздаточный материал**:**

**1.пробирка с агглютинирующей сывороткой.**

**2.пробирка с преципитирующей сывороткой.**

**3.пробирка с антигеном (пастеровская пипетка)**

**4.изотонический раствор натрия хлора.**

**5.пробирка суточной живой культуры микроорганизмов.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,283 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004,176 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 245 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Реакции антиген-антитела.Химические основы.**

**2.Методы выявления антител-антигенов,основанные на реакции преципитации и на реакции агглютинации.**

**3.Методы выявления антител и антигенов,основанные на реакция лизиса.**

**4.Реакция связывания комплемента.**

**5. Практическое использования реакций иммунитета.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 7.

Виды аллергии.

Цель**:**

**Изучение механизмов возникновения аллергии и их видов.**

Задачи обучения:

**Знать классификацию аллергических реакций (разделение на типы)**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**Знатьмеханизм анафилактического,гуморального цитотоксического, иммунокомплесного и опосредованные Т-лимфоцитами.**

Раздаточный материал**:**

**схемы-плакаты, аллергены ( модули)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 275 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 187 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 298 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Анафилакцция (местная и системная реакция)**

**2.Аллергическая реакция II типа (цитотоксические)**

**3.Реакции III типа (иммунокомплексные)**

**4.Реакции IVтипа (опосредованные Т-лимфацитами)**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

1.5 Структура методических рекомендаций для самостоятельной работы под руководством преподавателя.

Тема 1.

Методы микроскопии.Простые и сложные методы окраски.

Цель**:**

**-ознакомиться с принципами и методами изучения морфологии микроорганизмов**

**-освоить технику микроскопического исследования и окраски микроорганизмов**

Задачи обучения:

**-закрепить у студентов навыки работы с микроскопом**

**-ознакомиться с работами других микроскопов(темнопольная,фазово– контрастная, люминесцентная)**

**-ознакомиться с методами изучения морфологии микроорганизмов**

Формы проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Виды микроскопии: светопольная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная и электронная.Правила работы с ними.**

**2.Основные этапы приготовления фиксированного мазка и живых клеток(«висячая и раздавленная капли»)**

Раздаточный материал (при необходимости): **рисунки,схемы,набор красок,живые культуры, наглядные иллюстративные материалы,тезисы лекций,бактериоль,петли,спиртовые горелки,ванночки для окраски мазков-препаратов с мостиком,мазки-препараты для демонстрации,штативы для пробирок,пипетки,фильтрованная бумага, иммерсионное масло, предметные стекла, микроскопы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 30 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 30 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев. 2004, 20 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и др.):

**1.Устройство светопольного микроскопа и правила работы с ним.Иммерсионная система увеличения.**

**2.Ход лучей в сухой и иммерсионной системе.**

**3.Как определяется общие увеличение микроскопа?**

**4.Общие правила работы с микроскопом.**

**5.Простые методы окраски.**

**6.Методы окраски по Граму,спор,капсул,жгутиков.**

**7.Методы прижизненной окраски микробов.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 2**.**

Культивирования бактерий и вирусов.Питательные среды.Взаимодействия вирусов с клеткой.

Цель:

**-Охарактеризовать принципы культивирования бактерий и вирусов.**

**-Охарактеризовать ферментативную активность микроорганизмов.**

**-Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

Задачи обучения:

**1.Ознакомить студентов с методами выделения чистых культур аэробных и анаэробных микроорганизмов.**

**2.Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

**3.Ознакомить с методами культивирования вирусов.**

Форма проведения : **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задание по теме:

**1.Демонстрация коллекции питательных сред, применяемых в микробиологии.**

**2.Произвести посев Е.coli на жидкую и твердую питательную среду.**

**3.Изучить характер роста на жидкой питательной среде и характеристика выросших колоний.**

Раздаточный материал (при необходимости):

**Питательные среды: мясо-пептонный агар, мясо-пептонный бульон, среда Сабуро, кровяный агар, желточно-солевой, бактериальные петли,спиртовые горелки, живые культуры.**

Литература**:**

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,51 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 82 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев 2004, 85 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и пр)

**1.Основные группы питательных сред,их состав и назначение**

**2.Требования,предъявляемые к питательным средам.**

**3.Понятие о чистой культуре микроорганизмов и методы выделения.**

**4.Рост и размножение бактерий.**

**5.Характеристика колоний.**

**6.Классификация ферментов.**

**7.Идентификация бактерий по ферментативным признакам.**

**8.Примение ферментов в биотехнологии и медицине.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 3.

Экология микроорганизмов.Основы санитарной микробиологии.Фитопатогенные микроорганизмы.Микрофлора растительного сырья.

Цель:

**Изучение методов санитарно-бактериологического исследования почвы,воды,воздуха и лекарственного сырья.**

Задачи обучения:

**Иметь понятие о санитарно-показательных микроорганизмов окружающей среды,а также фитопатогенных микроорганизмов.Знать микрофлору растительного сырья.**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Провести санитарно-бактериологический анализ воздуха методом седиментации.**

**2.Ознакомится с фитопатогенными микроорганизмами.**

**3.Ознакомится с признаками заболеваний растений.Особенности бактериозов,микозов,вирусных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**рисунки, схемы, питательные среды,бактериальные петли,живые культуры,спиртовые горелки.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА 2006, 83 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 212 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 139, 154, 178 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)

**1.Пути проникновения фитопатогенных микроорганизмов в растительный организм,механизмы его поражения.**

**2.Признаки заболеваний растений,особенности бактериозов, вирусных и микоплазменных инфекций.**

**3.Меры борьбы с болезнями растений.**

**4.Понятия о санитарно- показательных микроорганизмов воды,почвы,воздуха.**

**5.Микрофлора почвы,воды,воздуха.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 4.

Генетика бактерий и вирусов.Генетические рекомбинации.

Цель**:**

**Изучить методы обнаружения мутаций и генетических рекомбинаций у бактерий.**

Задачи обучения**:**

**Изучить виды изменчивости у бактерий и у вирусов.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задачи по теме:

**1.Вчем суть явления генетической рекомбинации?**

**2.Генотип и фенотип,понятие о гене.**

**3.Значение рекомбинации в биотехнологии.**

Раздаточный материал:

**Схема,рисунки,чашки с демонстрацией трансдукции, конъюгации, трансформации.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 105 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 106 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 132 с..**

Контроль (вопросы, тесты, задачи идр.):

**1.Назвать виды мутации.**

**2.Дать понятие о трансдукции.**

**3.Понятие о конъюгации**

**4.Определить понятие трансформации.**

**5.Репарация вирусов**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средство**.**

Тема 5**.**

Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

Цель:

**Освоить методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным химиотерапевтическим препаратам.**

Задачи обучения**:**

**1.Изучить антибиотикорезистентность бактерий**

**2.Знать побочное действие антибактериальных химиопрепаратов на человеческий организм**

Форма проведения**: постановка опыта по определению антибиотико-чувствительности бактерий, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Определите чувствительности бактерий к антибактериальным химиопрепаратам методом серийных разведений в жидкой питательной среде.**

**2.Определение чувствительности стафилакокков и эшерихии к антибиотикам методом бумажных дисков.**

Раздаточный материал:

**термостаты,спиртовки,штативы,петли,диски антибиотиков (стандарт),живые культуры (cтафилококков и кишечной палочки)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА, 2006,131 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 272 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004,202 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Классификация антибиотиков.**

**2.Антибиотикорезистентность микроорганизмов.**

**3.Методы изучения антибиотикорезистентности у микроорганизмов.**

**4.Побочные действия антибиотиков на организм.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 6.

Принципы серодиагностики.

Цель:

**Знать химические основы реакций иммунитета.**

Задачи обучения:

**Освоить методики постановки реакции кольцепреципитации и реакцию агглютинации на стекле (ориентировочная).**

Форма проведения: **постановка опыта реакции кольцеприципитации, постановка реакции ориентировочной агглютинации, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задание по теме:

**1.Постановить реакция кольцепреципитацию .**

**2.Поставить ориентировочную реакцию агглютинации на стекле.**

**3.Прочитать реакцию, сделать выводы.**

Раздаточный материал**:**

**1.пробирка с агглютинирующей сывороткой.**

**2.пробирка с преципитирующей сывороткой.**

**3.пробирка с антигеном (пастеровская пипетка)**

**4.изотонический раствор натрия хлора.**

**5.пробирка суточной живой культуры микроорганизмов.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,283 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004,176 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 245 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Реакции антиген-антитела.Химические основы.**

**2.Методы выявления антител-антигенов,основанные на реакции преципитации и на реакции агглютинации.**

**3.Методы выявления антител и антигенов,основанные на реакция лизиса.**

**4.Реакция связывания комплемента.**

**5. Практическое использования реакций иммунитета.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 7.

Виды аллергии.

Цель**:**

**Изучение механизмов возникновения аллергии и их видов.**

Задачи обучения:

**Знать классификацию аллергических реакций (разделение на типы)**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**Знатьмеханизм анафилактического,гуморального цитотоксического, иммунокомплесного и опосредованные Т-лимфоцитами.**

Раздаточный материал**:**

**схемы-плакаты, аллергены ( модули)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 275 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 187 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 298 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Анафилакцция (местная и системная реакция)**

**2.Аллергическая реакция II типа (цитотоксические)**

**3.Реакции III типа (иммунокомплексные)**

**4.Реакции IVтипа (опосредованные Т-лимфацитами)**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

1.5 Структура методических рекомендаций для самостоятельной работы под руководством преподавателя.

Тема 1.

Методы микроскопии.Простые и сложные методы окраски.

Цель**:**

**-ознакомиться с принципами и методами изучения морфологии микроорганизмов**

**-освоить технику микроскопического исследования и окраски микроорганизмов**

Задачи обучения:

**-закрепить у студентов навыки работы с микроскопом**

**-ознакомиться с работами других микроскопов(темнопольная,фазово– контрастная, люминесцентная)**

**-ознакомиться с методами изучения морфологии микроорганизмов**

Формы проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Виды микроскопии: светопольная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная и электронная.Правила работы с ними.**

**2.Основные этапы приготовления фиксированного мазка и живых клеток(«висячая и раздавленная капли»)**

Раздаточный материал (при необходимости): **рисунки,схемы,набор красок,живые культуры, наглядные иллюстративные материалы,тезисы лекций,бактериоль,петли,спиртовые горелки,ванночки для окраски мазков-препаратов с мостиком,мазки-препараты для демонстрации,штативы для пробирок,пипетки,фильтрованная бумага, иммерсионное масло, предметные стекла, микроскопы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 30 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 30 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев. 2004, 20 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и др.):

**1.Устройство светопольного микроскопа и правила работы с ним.Иммерсионная система увеличения.**

**2.Ход лучей в сухой и иммерсионной системе.**

**3.Как определяется общие увеличение микроскопа?**

**4.Общие правила работы с микроскопом.**

**5.Простые методы окраски.**

**6.Методы окраски по Граму,спор,капсул,жгутиков.**

**7.Методы прижизненной окраски микробов.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 2**.**

Культивирования бактерий и вирусов.Питательные среды.Взаимодействия вирусов с клеткой.

Цель:

**-Охарактеризовать принципы культивирования бактерий и вирусов.**

**-Охарактеризовать ферментативную активность микроорганизмов.**

**-Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

Задачи обучения:

**1.Ознакомить студентов с методами выделения чистых культур аэробных и анаэробных микроорганизмов.**

**2.Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

**3.Ознакомить с методами культивирования вирусов.**

Форма проведения : **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задание по теме:

**1.Демонстрация коллекции питательных сред, применяемых в микробиологии.**

**2.Произвести посев Е.coli на жидкую и твердую питательную среду.**

**3.Изучить характер роста на жидкой питательной среде и характеристика выросших колоний.**

Раздаточный материал (при необходимости):

**Питательные среды: мясо-пептонный агар, мясо-пептонный бульон, среда Сабуро, кровяный агар, желточно-солевой, бактериальные петли,спиртовые горелки, живые культуры.**

Литература**:**

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,51 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 82 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев 2004, 85 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и пр)

**1.Основные группы питательных сред,их состав и назначение**

**2.Требования,предъявляемые к питательным средам.**

**3.Понятие о чистой культуре микроорганизмов и методы выделения.**

**4.Рост и размножение бактерий.**

**5.Характеристика колоний.**

**6.Классификация ферментов.**

**7.Идентификация бактерий по ферментативным признакам.**

**8.Примение ферментов в биотехнологии и медицине.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 3.

Экология микроорганизмов.Основы санитарной микробиологии.Фитопатогенные микроорганизмы.Микрофлора растительного сырья.

Цель:

**Изучение методов санитарно-бактериологического исследования почвы,воды,воздуха и лекарственного сырья.**

Задачи обучения:

**Иметь понятие о санитарно-показательных микроорганизмов окружающей среды,а также фитопатогенных микроорганизмов.Знать микрофлору растительного сырья.**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Провести санитарно-бактериологический анализ воздуха методом седиментации.**

**2.Ознакомится с фитопатогенными микроорганизмами.**

**3.Ознакомится с признаками заболеваний растений.Особенности бактериозов,микозов,вирусных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**рисунки, схемы, питательные среды,бактериальные петли,живые культуры,спиртовые горелки.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА 2006, 83 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 212 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 139, 154, 178 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)

**1.Пути проникновения фитопатогенных микроорганизмов в растительный организм,механизмы его поражения.**

**2.Признаки заболеваний растений,особенности бактериозов, вирусных и микоплазменных инфекций.**

**3.Меры борьбы с болезнями растений.**

**4.Понятия о санитарно- показательных микроорганизмов воды,почвы,воздуха.**

**5.Микрофлора почвы,воды,воздуха.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 4.

Генетика бактерий и вирусов.Генетические рекомбинации.

Цель**:**

**Изучить методы обнаружения мутаций и генетических рекомбинаций у бактерий.**

Задачи обучения**:**

**Изучить виды изменчивости у бактерий и у вирусов.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задачи по теме:

**1.Вчем суть явления генетической рекомбинации?**

**2.Генотип и фенотип,понятие о гене.**

**3.Значение рекомбинации в биотехнологии.**

Раздаточный материал:

**Схема,рисунки,чашки с демонстрацией трансдукции, конъюгации, трансформации.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 105 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 106 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 132 с..**

Контроль (вопросы, тесты, задачи идр.):

**1.Назвать виды мутации.**

**2.Дать понятие о трансдукции.**

**3.Понятие о конъюгации**

**4.Определить понятие трансформации.**

**5.Репарация вирусов**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средство**.**

Тема 5**.**

Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

Цель:

**Освоить методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным химиотерапевтическим препаратам.**

Задачи обучения**:**

**1.Изучить антибиотикорезистентность бактерий**

**2.Знать побочное действие антибактериальных химиопрепаратов на человеческий организм**

Форма проведения**: постановка опыта по определению антибиотико-чувствительности бактерий, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Определите чувствительности бактерий к антибактериальным химиопрепаратам методом серийных разведений в жидкой питательной среде.**

**2.Определение чувствительности стафилакокков и эшерихии к антибиотикам методом бумажных дисков.**

Раздаточный материал:

**термостаты,спиртовки,штативы,петли,диски антибиотиков (стандарт),живые культуры (cтафилококков и кишечной палочки)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА, 2006,131 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 272 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004,202 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Классификация антибиотиков.**

**2.Антибиотикорезистентность микроорганизмов.**

**3.Методы изучения антибиотикорезистентности у микроорганизмов.**

**4.Побочные действия антибиотиков на организм.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 6.

Принципы серодиагностики.

Цель:

**Знать химические основы реакций иммунитета.**

Задачи обучения:

**Освоить методики постановки реакции кольцепреципитации и реакцию агглютинации на стекле (ориентировочная).**

Форма проведения: **постановка опыта реакции кольцеприципитации, постановка реакции ориентировочной агглютинации, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задание по теме:

**1.Постановить реакция кольцепреципитацию .**

**2.Поставить ориентировочную реакцию агглютинации на стекле.**

**3.Прочитать реакцию, сделать выводы.**

Раздаточный материал**:**

**1.пробирка с агглютинирующей сывороткой.**

**2.пробирка с преципитирующей сывороткой.**

**3.пробирка с антигеном (пастеровская пипетка)**

**4.изотонический раствор натрия хлора.**

**5.пробирка суточной живой культуры микроорганизмов.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,283 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004,176 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 245 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Реакции антиген-антитела.Химические основы.**

**2.Методы выявления антител-антигенов,основанные на реакции преципитации и на реакции агглютинации.**

**3.Методы выявления антител и антигенов,основанные на реакция лизиса.**

**4.Реакция связывания комплемента.**

**5. Практическое использования реакций иммунитета.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 7.

Виды аллергии.

Цель**:**

**Изучение механизмов возникновения аллергии и их видов.**

Задачи обучения:

**Знать классификацию аллергических реакций (разделение на типы)**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**Знатьмеханизм анафилактического,гуморального цитотоксического, иммунокомплесного и опосредованные Т-лимфоцитами.**

Раздаточный материал**:**

**схемы-плакаты, аллергены ( модули)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 275 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 187 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 298 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Анафилакцция (местная и системная реакция)**

**2.Аллергическая реакция II типа (цитотоксические)**

**3.Реакции III типа (иммунокомплексные)**

**4.Реакции IVтипа (опосредованные Т-лимфацитами)**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

1.5 Структура методических рекомендаций для самостоятельной работы под руководством преподавателя.

Тема 1.

Методы микроскопии.Простые и сложные методы окраски.

Цель**:**

**-ознакомиться с принципами и методами изучения морфологии микроорганизмов**

**-освоить технику микроскопического исследования и окраски микроорганизмов**

Задачи обучения:

**-закрепить у студентов навыки работы с микроскопом**

**-ознакомиться с работами других микроскопов(темнопольная,фазово– контрастная, люминесцентная)**

**-ознакомиться с методами изучения морфологии микроорганизмов**

Формы проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Виды микроскопии: светопольная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная и электронная.Правила работы с ними.**

**2.Основные этапы приготовления фиксированного мазка и живых клеток(«висячая и раздавленная капли»)**

Раздаточный материал (при необходимости): **рисунки,схемы,набор красок,живые культуры, наглядные иллюстративные материалы,тезисы лекций,бактериоль,петли,спиртовые горелки,ванночки для окраски мазков-препаратов с мостиком,мазки-препараты для демонстрации,штативы для пробирок,пипетки,фильтрованная бумага, иммерсионное масло, предметные стекла, микроскопы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 30 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 30 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев. 2004, 20 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и др.):

**1.Устройство светопольного микроскопа и правила работы с ним.Иммерсионная система увеличения.**

**2.Ход лучей в сухой и иммерсионной системе.**

**3.Как определяется общие увеличение микроскопа?**

**4.Общие правила работы с микроскопом.**

**5.Простые методы окраски.**

**6.Методы окраски по Граму,спор,капсул,жгутиков.**

**7.Методы прижизненной окраски микробов.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 2**.**

Культивирования бактерий и вирусов.Питательные среды.Взаимодействия вирусов с клеткой.

Цель:

**-Охарактеризовать принципы культивирования бактерий и вирусов.**

**-Охарактеризовать ферментативную активность микроорганизмов.**

**-Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

Задачи обучения:

**1.Ознакомить студентов с методами выделения чистых культур аэробных и анаэробных микроорганизмов.**

**2.Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

**3.Ознакомить с методами культивирования вирусов.**

Форма проведения : **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задание по теме:

**1.Демонстрация коллекции питательных сред, применяемых в микробиологии.**

**2.Произвести посев Е.coli на жидкую и твердую питательную среду.**

**3.Изучить характер роста на жидкой питательной среде и характеристика выросших колоний.**

Раздаточный материал (при необходимости):

**Питательные среды: мясо-пептонный агар, мясо-пептонный бульон, среда Сабуро, кровяный агар, желточно-солевой, бактериальные петли,спиртовые горелки, живые культуры.**

Литература**:**

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,51 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 82 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев 2004, 85 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и пр)

**1.Основные группы питательных сред,их состав и назначение**

**2.Требования,предъявляемые к питательным средам.**

**3.Понятие о чистой культуре микроорганизмов и методы выделения.**

**4.Рост и размножение бактерий.**

**5.Характеристика колоний.**

**6.Классификация ферментов.**

**7.Идентификация бактерий по ферментативным признакам.**

**8.Примение ферментов в биотехнологии и медицине.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 3.

Экология микроорганизмов.Основы санитарной микробиологии.Фитопатогенные микроорганизмы.Микрофлора растительного сырья.

Цель:

**Изучение методов санитарно-бактериологического исследования почвы,воды,воздуха и лекарственного сырья.**

Задачи обучения:

**Иметь понятие о санитарно-показательных микроорганизмов окружающей среды,а также фитопатогенных микроорганизмов.Знать микрофлору растительного сырья.**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Провести санитарно-бактериологический анализ воздуха методом седиментации.**

**2.Ознакомится с фитопатогенными микроорганизмами.**

**3.Ознакомится с признаками заболеваний растений.Особенности бактериозов,микозов,вирусных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**рисунки, схемы, питательные среды,бактериальные петли,живые культуры,спиртовые горелки.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА 2006, 83 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 212 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 139, 154, 178 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)

**1.Пути проникновения фитопатогенных микроорганизмов в растительный организм,механизмы его поражения.**

**2.Признаки заболеваний растений,особенности бактериозов, вирусных и микоплазменных инфекций.**

**3.Меры борьбы с болезнями растений.**

**4.Понятия о санитарно- показательных микроорганизмов воды,почвы,воздуха.**

**5.Микрофлора почвы,воды,воздуха.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 4.

Генетика бактерий и вирусов.Генетические рекомбинации.

Цель**:**

**Изучить методы обнаружения мутаций и генетических рекомбинаций у бактерий.**

Задачи обучения**:**

**Изучить виды изменчивости у бактерий и у вирусов.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задачи по теме:

**1.Вчем суть явления генетической рекомбинации?**

**2.Генотип и фенотип,понятие о гене.**

**3.Значение рекомбинации в биотехнологии.**

Раздаточный материал:

**Схема,рисунки,чашки с демонстрацией трансдукции, конъюгации, трансформации.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 105 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 106 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 132 с..**

Контроль (вопросы, тесты, задачи идр.):

**1.Назвать виды мутации.**

**2.Дать понятие о трансдукции.**

**3.Понятие о конъюгации**

**4.Определить понятие трансформации.**

**5.Репарация вирусов**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средство**.**

Тема 5**.**

Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

Цель:

**Освоить методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным химиотерапевтическим препаратам.**

Задачи обучения**:**

**1.Изучить антибиотикорезистентность бактерий**

**2.Знать побочное действие антибактериальных химиопрепаратов на человеческий организм**

Форма проведения**: постановка опыта по определению антибиотико-чувствительности бактерий, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Определите чувствительности бактерий к антибактериальным химиопрепаратам методом серийных разведений в жидкой питательной среде.**

**2.Определение чувствительности стафилакокков и эшерихии к антибиотикам методом бумажных дисков.**

Раздаточный материал:

**термостаты,спиртовки,штативы,петли,диски антибиотиков (стандарт),живые культуры (cтафилококков и кишечной палочки)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА, 2006,131 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 272 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004,202 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Классификация антибиотиков.**

**2.Антибиотикорезистентность микроорганизмов.**

**3.Методы изучения антибиотикорезистентности у микроорганизмов.**

**4.Побочные действия антибиотиков на организм.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 6.

Принципы серодиагностики.

Цель:

**Знать химические основы реакций иммунитета.**

Задачи обучения:

**Освоить методики постановки реакции кольцепреципитации и реакцию агглютинации на стекле (ориентировочная).**

Форма проведения: **постановка опыта реакции кольцеприципитации, постановка реакции ориентировочной агглютинации, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задание по теме:

**1.Постановить реакция кольцепреципитацию .**

**2.Поставить ориентировочную реакцию агглютинации на стекле.**

**3.Прочитать реакцию, сделать выводы.**

Раздаточный материал**:**

**1.пробирка с агглютинирующей сывороткой.**

**2.пробирка с преципитирующей сывороткой.**

**3.пробирка с антигеном (пастеровская пипетка)**

**4.изотонический раствор натрия хлора.**

**5.пробирка суточной живой культуры микроорганизмов.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,283 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004,176 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 245 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Реакции антиген-антитела.Химические основы.**

**2.Методы выявления антител-антигенов,основанные на реакции преципитации и на реакции агглютинации.**

**3.Методы выявления антител и антигенов,основанные на реакция лизиса.**

**4.Реакция связывания комплемента.**

**5. Практическое использования реакций иммунитета.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 7.

Виды аллергии.

Цель**:**

**Изучение механизмов возникновения аллергии и их видов.**

Задачи обучения:

**Знать классификацию аллергических реакций (разделение на типы)**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**Знатьмеханизм анафилактического,гуморального цитотоксического, иммунокомплесного и опосредованные Т-лимфоцитами.**

Раздаточный материал**:**

**схемы-плакаты, аллергены ( модули)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 275 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 187 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 298 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Анафилакцция (местная и системная реакция)**

**2.Аллергическая реакция II типа (цитотоксические)**

**3.Реакции III типа (иммунокомплексные)**

**4.Реакции IVтипа (опосредованные Т-лимфацитами)**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

1.3. Лекционный комплект

Тема: 1

Классификация микроорганизмов. Морфология и строение бактерий, вирусов.

Цель**:**

**-Освоение студентами знание основ микробиологии крайне необходимо фармацевту всего профессиональной деятельности.**

Тезисы лекций**:**

**Микробиология (от греч.micros-малый,bios-жизнь,logos-учение)-наука о мельчайших, невидимых невооруженным глазом микроорганизмах. Микробиология является одной из отраслей общей биологии и изучает закономерности жизни и развития микроорганизмов в единстве с условиями среды их обитания, а также тех изменений, которые они вызывают в организмах животных и растений. Целый ряд признаков отличает вирусы от прокариотов и эукариотов. Вирусы- это формы жизни, которые относят к царству Vira.**

**Для всех микроорганизмов, входящих в царство Procariota, характерен прокариотический тип организации клетки, что определяется особенностями их ультраструктуры, а также строения и функций ряда макромолекул.**

Иллюстративный материал**:**

**мультимедийные лекции, электронные, фотографии, схемы, фильмы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 30 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология. Киев,2004, 20 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 39с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.Основные отличие прокариот от эукариот.**

**2.Поверхностные структуры бактерий.**

**3.Структура бактериальной клетки, вируса**

Тема 2.

Физиология микробов и вирусов.

Цель**:**

**Усвоение студентами знаний по физиологии микробов и вирусов.**

Тезисы лекции:

**Предмет физиологии бактерий-исследования функций, то есть всех физиологических и биологических процессов, происходящих в бактериальной клетке, а также физических, химических и биологических превращений, вызываемых микроорганизмом окружающий среде.**

**Основной изучения физиологии бактерий является исследование химического состава этих микроорганизмов. Для роста и размножения микроорганизмов необходимы источники питания. Питания обеспечивает бактериальную клетку пластическим материалом для самовоспроизведения и энергией. Сущность процесса дыхания бактерий заключается в протекании биохимических реакций, в результате которых образуется АТФ, являющаяся универсальным переносчиком химической энергии между взаимно противоположными процессами выделения и потребления энергии.**

**Вирусы- это форма жизни, которые относятся к царству Vira. Целый ряд признаков отличает вирусы от прокариотов и эукариотов. Известно три типа взаимодействия вирусов с клетками хозяина.**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные лекции, фотографии, схемы, фильмы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА ,2006,51с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология.Киев,2004,76с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев 2004,85 с.**

Контрольные вопросы(обратная связь):

**1.Питания, дыхания, рост и размножений бактерий.**

**2.Химический состав бактериальной клетки и вируса.**

**3.Типа взаимодействия вирусов с клетками.**

Тема 3.

Основы экологии микроорганизмов и санитарной микробиологии. Микрофлора растительного лекарственного сырья. Фитопатогенные микроорганизмы.

Цель**:**

**Усвоение студентами материала об основах санитарной микробиологии, а также микрофлоры растительного сырья.**

Тезисы лекции**:**

**Экология микроорганизмов изучает взаимоотношения микроорганизмов друг с другом и с окружающей средой. Взаимоотношения между микроорганизмами различных групп разнообразны. Симбиотические взаимоотношения можно подразделить на ассоциативные и конкурентные. К ассоциативным взаимоотношениям относятся мутуализм, комменсализм, сателизм, метабиоз. К конкурентным взаимоотношениям относят антагонизм и паразитизм. Сообщество микроорганизмов обитающих на определенных участках среды называется микробиоценозом. Почва является благоприятной средой для микроорганизмов, т.к. здесь имеются питательные вещества и влага, необходимые для размножения и развития. Физические, химические и биологические факторы окружающей среды оказывают различные взаимодействия на микроорганизмами: бактериоцидные, бактериостатические, мутагеные. Микроорганизмы, вызывающие заболевание растений, называются фитопатогенными. Основные место обитания фитопатогенов в природе –почва, но присутствуют они также в воде, в воздухе, откуда и попадают на все растущие части растений. Заболевания вызываемые фитопатогенными бактериями, называются бактериозами. Вирусные болезни растений распространяются беспозвоночными (насекомыми, нематодами). Относительно большую группу составляют заболевания растений, вызываемые микоплазмами.**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные. электронные лекции, схемы, фотографии, фильми.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 83 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология. Киев, 2004, 112 с..**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 139 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.Симбиоз, антагонизм, антибиоз.**

**2.Микрофлора почвы, воздуха, воды.**

**3.Микробиоценозы человека.**

**4.Фитопатогенные микроорганизмы.**

Тема 4**.** Генетика бактерий и вирусов. Основы биотехнологии.

Цель:

**Изучить сущность изменчивости и наследственности организмов бактерий и вирусов. Цели и задачи биотехнологии.**

Тезисы лекции:

**Генетика наука об изменчивости и наследственности организмов. Явления наследственности связано со специфической молекулой ДНК, которые программируют процессы индивидуального развития особей бактерий. Вся генетическая информация заложена в ядре, содержащем полный набор хромосом. Аналог ядра у бактерий представлен нуклеотидом, состоящим из одной уложенной или развернутой молекулой ДНК. Генетический материал бактерий представлен ДНК. Изменения бактериального генома, а следовательно, и свойств бактерий могут происходить в результате мутации и рекомбинации. Биотехнология представляет собой область знаний, которая возникла и оформилась на стыке микробиологии, молекулярной биологии, генетической инженерии, иммунологии, химической технологии и ряда др. наук. Слово «биотехнология» произошло от греч..bios-жизнь, tecen-искусство,logos-наука. Целью биотехнологии является получения продуктов из биологических объектов или с их применением, а также воспроизведения биоэффектов, не встречающихся в природе. Сдерживание или прекращение роста микробов достигается различными методами (антисептикой, стерилизацией, дезинфекцией, химиотерапией).**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные лекции, фотографии, схемы, фильмы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА 2006,105 с..**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология. Киев,2004,106 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев 2004,132 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.Генотип. Мутации нуклеотидные и цитоплазматические, точковые и крупные, спонтанные и индуцированные.**

**2.Трансдукция,конюгация, трансформация.**

**3.Микроорганизмы и процессы, применяемые в биотехнологии.**

**4.Химиотерапевтические препараты. Антибиотики.**

Тема 5.

Учение о инфекции. Иммунитет. Общая характеристика антигенов. Антитела.

Цель:

**Усвоение студентами материала об инфекции. Знать учение об иммунитете.**

Тезизы лекции:

**Инфекция-процесс сложного активного взаимодействия макроорганизма с микроорганизмами, внедрившимся в его ткани и органы. Инфекционный процесс –совокупность физиологических защитных и патологических процессов, развивающихся в организме в результате внедрение в него болезнетворного микроба. Возможность возникновения инфекционного процесса определяется не только количеством и качеством патогенного микроба, но и состоянием макроорганизма, его сопротивляемостью, восприимчивостью. Восприимчивость обусловлена наличием в организме определенных клеток, тканей, в которых микроб-паразит находит оптимальные условия существования. Для возникновения инфекционного процесса, заболевания необходимо взаимодействия 3х факторов: 1.патогенный микроорганизм 2.воспримчивый макроорганизм.**

**3.условия окружающей среды, в том числе и социальные. Под термином иммунитет (от лат. immynitas-освобождение) понимают невосприимчивость организма к действию инфекционных и неинфекционных факторов, обладающих генетической чужеродностью. Защита организма от агрессивного воздействия генетически чужеродных факторов достигается тремя основными механизмами: неспецифическая резистентность , врожденный (видовой или наследуемый) иммунитет, приобретенный иммунитет. Характер иммунного ответа зависит от вида антигена, кратности контакта с ним ,пути введения и т.д. Основу механизмов проявления приобретенного иммунитета определяет иммунная реактивность, которая сочетает в себе действия следующих факторов: антитела, гиперчувствительность немедленного типа, гиперчувствительность замедленного типа, иммунологическая память, толерантность, фагоцитоз, комплемент.**

Иллюстративный материал**:**

**мультимедийные лекции, схемы, слайды, фотографии, фильмы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА , 2006, 137 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология.Киев,2004, 119 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 219 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.Инфекция. Инвазия. Стадии и уровни инфекционного процесса.**

**2.Патогенность, вирулентность.**

**3.Приобретенный иммунитет.**

**4.Антитела, антигены.**

Тема 6

Возбудители гноеродной инфекции. Общая характеристика. Факторы патогенности. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика и лечения.

Цель:

**Усвоение студентами знаний о гноеродных инфекций, вызываемые патогенными кокками.**

Тезисы лекции**:**

**Патогенные для человека кокки относятся к 3х семействам: МiсrococcaceaeStreрtococcaaccae, Neisseriaceae. Первостепенное значение в патологии человека имеют кокки грамположительные (стафилококки, стрептококки) и грамотрицательные (менингококки и гонококки) и их болезнетворная способность проявляется в том, что они вызывают в организме воспалительные процессы, проникающие с активным гноеобразованием, поэтому их называют гноеродными кокками. Стафилакокки как наиболее ферментативно активные непритязательны к питательным средам, и способны вызывать не специфические гнойно-воспалительные заболевания. Стрептококки, имеющие более ограниченный спектр ферментативных свойств , нуждаются в том, чтобы в питательных средах присутствовала сыворотка крови животных или человека. В плане паразитизма эта их способность наряду со способностью вызывать не специфические гнойно-воспалительные заболевания проявляется этиологической ответственностью как возбудителей скарлатины, рожистого воспаления, ревмокардита, гломерулонефрита. Менингококки и гонококки, обладающие слабо выраженными ферментативными свойствами, характеризуются как облигатные паразиты, при выращивании требуют присутствия в питательной среде сыворотки крови или спинномозговой жидкости и вызывают такие эпидемический менингит и гонорею.**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные лекции, фотографии, фильмы. схемы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва,МИА, 2006, 328 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др.Микробиология.Киев,2004, 330 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев ,2004, 348 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь)**:**

**1. стафилококки и стрептококки: морфология, культуральные, ферментативные свойства,**

**-факторы вирулентности, патогенез,**

**-лабораторная диагностика, профилактика и лечение**

**2.менингококки и гонококки: морфология, культуральные, ферментативные свойства,**

**-факторы вирулентности, патогенез,**

**-лабораторная диагностика, профилактика и лечение**

Тема 7.

Токсинемические инфекции. Общая характеристика. Факторы патогенности. Лабораторная диагностика, спец.профилактика и лечение (бордетеллы, коринобактерии, клостридии)

Цель:

**Усвоение студентами материал о возбудителях дифтерии, коринобактерии, анаэробов (возбудителей столбняка, ботулизма и газовой гангрены).**

Тезисы лекции:

**Дифтерия- острая инфекционная болезнь, вызывающая токсигенными коринобактериями дифтерии. Передается воздушно капельным путем, характеризуется местным фиброзным воспалением преимущественно слизистых оболочек рта и носоглотки, явлениями общей интоксикации и поражением сердечно-сосудистой, нервной и выделительной системы. Повреждающие действия на органы и ткани обусловлена токсином, выделенным возбудителем в месте его локализации. Коклюш- острое инфекционное заболевание, преимущественно детского возраста, характеризующиеся общей интоксикацией, катаральным явлением дыхательных путей и приступами спазматического кашля. Патогенные клостридии, являющиеся возбудителями газовый гангрены, столбняка, ботулизма широко распространены в природе в следствия размножения их вегетативных форм в кишечнике животных, длительного сохранения спор в почве и обширного рассеивания с экскрементами животных, пылью, и предметами хозяйственной деятельности человека. Патогенные клостридии относится к сем Вacillаceae, род.Сlostridium. Их объединяют морфология (наличие терминального или субтерминального расположения споры), тинкториальные свойства (окраска по Граму положительна), тип дыхания (облигатные анаэробы), токсинообразование (одни из наиболее сильных токсинообразователей), токсемический характер течения инфекционного процесса.**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные лекции. фотографии, слайды, схемы, фильмы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА 2006,338,441,424 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю. и др. икробиология. Киев, 2004, 413,430 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004,407,433 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.Возбудители дифтерии, их характеристика.**

**2.Возбудители коклюша, их характеристика.**

**3.Возбудители газовой гангрены, их характеристика.**

**4.Возбудители столбняка, их характеристика.**

**5.Возбудители ботулизма, их характеристика.**

Тема 8.

Зоонозные инфекции. Общая характеристика. Факторы патогенности. Лабораторная диагностика, спец. профилактика и лечение.

Цель:

**Усвоить знания по зоонозным инфекциям.**

Тезисы лекции **:**

**Зоонозы- группа инфекционных паразитарных болезней человека, при которых источникам и резервуаром инфекции является инфекционные животные ( больные или носители) Выделяют две группы зоонозов: 1)передаваемые от домашних и синантропных животных (сибирская язва, бруцеллез, туберкулез, ящур и др.) 2)передаваемые от диких животных –природно-очаговые зоонозы (чума, туляремия, листериоз, риккетсиозы и др.) Возбудители зоонозных инфекции могут быть все представители мира микробов -бактерии, грибы, простейшие и вирусы. Чума- острое, природно-очаговая, особа опасная карантинная инфекция, характеризующаяся поражением слизистых оболочек, кожи, лимфатических узлов, легких и сепсисом.**

**Бруцеллез- зоонозное инфекционно-аллергическое заболевание сопровождающиеся лихорадкой, поражением ретикулоэндотелиальной, сосудистой, нервной систем и опорно-двигательного аппарата.**

**Туляремия- природно-очаговое инфекционная болезнь, характеризующаяся лихорадкой , образованием лимфоаденитов, добракачественным течением.**

**Сибирская язва –острая инфекционная болезнь , характеризующаяся лихораткой, преимущественным поражением –наружных покровов, лимфатического аппарата, интоксикацией. Нередко встречается в генерализованной форме.**

Иллюстративный материал**:**

**мультимедийные лекции, фотографии, схемы, фильмы, слайды.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва,МИА 2006, 393,420 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю. и др. Микробиология.Киев,2004, 377 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев 2004,389 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь)**:**

**1.Возбудители бруцеллеза, их характеристика.**

**2.Возбудители туляремии , их характеристика.**

**3.Возбудители сибирской язвы, их характеристика.**

**4.Возбудители чумы, их характеристика.**

Тема 9.

Энтеровирусы. Общая характеристика. Факторы патогенности. Лабораторная диагностика, спец. профилактика и лечение.

Цель:

**Условие студентами знаний о энтеровирусах.**

Тезисы лекций**:**

**Энтеровирусы- группа вирусов, обитающих преимущественно в кишечнике человека и вызывающая разнообразные по клиническим проявлениям болезни человека. Энтеровирусы- это РНК содержащие вирусы семейства Picornaviridae, род Enterovirus. Полиомиелит- острое лихорадочное заболевание, которое иногда сопровождается поражением серого вещества спинного мозга и ствола головного мозга, в результате чего развиваются параличи и парезы мышцы ног, туловища, рук. Вирусы Коксаки А вызывают у человека герпангину (герпетиформные высыпания на задней стенке глотки , дисфагия, лихорадку , пузырчатку в полости рта и конечностей, полиомиелитоподобные заболевание, диарею у детей, возможно сыпь. Вирусы Коксаки В вызывают полиомиелитоподобные заболевания: энцефалит, миокардит, плевродинию (болезненные приступы в области груди, лихорадка, плеврит). Вирусы групп ЕСНО- вызывают ОРВИ , асептический менингит, полиомиелитоподобные заболевания, возможна сыпь.**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные лекции, фильмы, схемы, фотографии.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 522 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология. Киев,2004, 551 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 554 с..**

Контрольные вопросы (обратная связь)**:**

**1.Возбудители полиомиелита, их характеристика.**

**2.Вирусы Коксаки А и В, их характеристика.**

**3.Вирусы ЕСНО, их характеристика.**

Тема 10.

Ретровирусы. Общая характеристика лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Усвоение студентами знаний о ВИЧ инфекции.**

Тезисы лекции

**Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) вызывают ВИЧ-инфекцию, заканчивающуюся развитием синдрома приобретенного иммунно- дефицита(СПИД или AIDS).СПИД характеризуется преимущественным поражением иммунной системы, длительным течением, полиморфностью клинических проявлений, высокой летальностью, передачей в естественных условиях от больного человека здоровому (главным образом, при половых контактах или парентерально с инфицированными ВИЧ материалами , от больной матери к плоду, при грудном вскармливании) и склонностью к быстрому эпидемическому распространению. Типичный антропоноз.**

Иллюстративный материал**:**

**мультимедийные лекции, фотографии, схемы, фильмы.**

Литература**:**

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 577 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология. Киев, 2004, 572 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 563 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.История возникновения и эпидемиология ВИЧ инфекции**

**2.Морфологические и культуральные свойства, антигены.**

**3.Факторы патогенности, патогенез.**

**4.Лаборатория, диагностика, лечения.**

1.3. Лекционный комплект

Тема: 1

Классификация микроорганизмов. Морфология и строение бактерий, вирусов.

Цель**:**

**-Освоение студентами знание основ микробиологии крайне необходимо фармацевту всего профессиональной деятельности.**

Тезисы лекций**:**

**Микробиология (от греч.micros-малый,bios-жизнь,logos-учение)-наука о мельчайших, невидимых невооруженным глазом микроорганизмах. Микробиология является одной из отраслей общей биологии и изучает закономерности жизни и развития микроорганизмов в единстве с условиями среды их обитания, а также тех изменений, которые они вызывают в организмах животных и растений. Целый ряд признаков отличает вирусы от прокариотов и эукариотов. Вирусы- это формы жизни, которые относят к царству Vira.**

**Для всех микроорганизмов, входящих в царство Procariota, характерен прокариотический тип организации клетки, что определяется особенностями их ультраструктуры, а также строения и функций ряда макромолекул.**

Иллюстративный материал**:**

**мультимедийные лекции, электронные, фотографии, схемы, фильмы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 30 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология. Киев,2004, 20 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 39с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.Основные отличие прокариот от эукариот.**

**2.Поверхностные структуры бактерий.**

**3.Структура бактериальной клетки, вируса**

Тема 2.

Физиология микробов и вирусов.

Цель**:**

**Усвоение студентами знаний по физиологии микробов и вирусов.**

Тезисы лекции:

**Предмет физиологии бактерий-исследования функций, то есть всех физиологических и биологических процессов, происходящих в бактериальной клетке, а также физических, химических и биологических превращений, вызываемых микроорганизмом окружающий среде.**

**Основной изучения физиологии бактерий является исследование химического состава этих микроорганизмов. Для роста и размножения микроорганизмов необходимы источники питания. Питания обеспечивает бактериальную клетку пластическим материалом для самовоспроизведения и энергией. Сущность процесса дыхания бактерий заключается в протекании биохимических реакций, в результате которых образуется АТФ, являющаяся универсальным переносчиком химической энергии между взаимно противоположными процессами выделения и потребления энергии.**

**Вирусы- это форма жизни, которые относятся к царству Vira. Целый ряд признаков отличает вирусы от прокариотов и эукариотов. Известно три типа взаимодействия вирусов с клетками хозяина.**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные лекции, фотографии, схемы, фильмы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА ,2006,51с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология.Киев,2004,76с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев 2004,85 с.**

Контрольные вопросы(обратная связь):

**1.Питания, дыхания, рост и размножений бактерий.**

**2.Химический состав бактериальной клетки и вируса.**

**3.Типа взаимодействия вирусов с клетками.**

Тема 3.

Основы экологии микроорганизмов и санитарной микробиологии. Микрофлора растительного лекарственного сырья. Фитопатогенные микроорганизмы.

Цель**:**

**Усвоение студентами материала об основах санитарной микробиологии, а также микрофлоры растительного сырья.**

Тезисы лекции**:**

**Экология микроорганизмов изучает взаимоотношения микроорганизмов друг с другом и с окружающей средой. Взаимоотношения между микроорганизмами различных групп разнообразны. Симбиотические взаимоотношения можно подразделить на ассоциативные и конкурентные. К ассоциативным взаимоотношениям относятся мутуализм, комменсализм, сателизм, метабиоз. К конкурентным взаимоотношениям относят антагонизм и паразитизм. Сообщество микроорганизмов обитающих на определенных участках среды называется микробиоценозом. Почва является благоприятной средой для микроорганизмов, т.к. здесь имеются питательные вещества и влага, необходимые для размножения и развития. Физические, химические и биологические факторы окружающей среды оказывают различные взаимодействия на микроорганизмами: бактериоцидные, бактериостатические, мутагеные. Микроорганизмы, вызывающие заболевание растений, называются фитопатогенными. Основные место обитания фитопатогенов в природе –почва, но присутствуют они также в воде, в воздухе, откуда и попадают на все растущие части растений. Заболевания вызываемые фитопатогенными бактериями, называются бактериозами. Вирусные болезни растений распространяются беспозвоночными (насекомыми, нематодами). Относительно большую группу составляют заболевания растений, вызываемые микоплазмами.**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные. электронные лекции, схемы, фотографии, фильми.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 83 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология. Киев, 2004, 112 с..**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 139 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.Симбиоз, антагонизм, антибиоз.**

**2.Микрофлора почвы, воздуха, воды.**

**3.Микробиоценозы человека.**

**4.Фитопатогенные микроорганизмы.**

Тема 4**.** Генетика бактерий и вирусов. Основы биотехнологии.

Цель:

**Изучить сущность изменчивости и наследственности организмов бактерий и вирусов. Цели и задачи биотехнологии.**

Тезисы лекции:

**Генетика наука об изменчивости и наследственности организмов. Явления наследственности связано со специфической молекулой ДНК, которые программируют процессы индивидуального развития особей бактерий. Вся генетическая информация заложена в ядре, содержащем полный набор хромосом. Аналог ядра у бактерий представлен нуклеотидом, состоящим из одной уложенной или развернутой молекулой ДНК. Генетический материал бактерий представлен ДНК. Изменения бактериального генома, а следовательно, и свойств бактерий могут происходить в результате мутации и рекомбинации. Биотехнология представляет собой область знаний, которая возникла и оформилась на стыке микробиологии, молекулярной биологии, генетической инженерии, иммунологии, химической технологии и ряда др. наук. Слово «биотехнология» произошло от греч..bios-жизнь, tecen-искусство,logos-наука. Целью биотехнологии является получения продуктов из биологических объектов или с их применением, а также воспроизведения биоэффектов, не встречающихся в природе. Сдерживание или прекращение роста микробов достигается различными методами (антисептикой, стерилизацией, дезинфекцией, химиотерапией).**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные лекции, фотографии, схемы, фильмы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА 2006,105 с..**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология. Киев,2004,106 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев 2004,132 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.Генотип. Мутации нуклеотидные и цитоплазматические, точковые и крупные, спонтанные и индуцированные.**

**2.Трансдукция,конюгация, трансформация.**

**3.Микроорганизмы и процессы, применяемые в биотехнологии.**

**4.Химиотерапевтические препараты. Антибиотики.**

Тема 5.

Учение о инфекции. Иммунитет. Общая характеристика антигенов. Антитела.

Цель:

**Усвоение студентами материала об инфекции. Знать учение об иммунитете.**

Тезизы лекции:

**Инфекция-процесс сложного активного взаимодействия макроорганизма с микроорганизмами, внедрившимся в его ткани и органы. Инфекционный процесс –совокупность физиологических защитных и патологических процессов, развивающихся в организме в результате внедрение в него болезнетворного микроба. Возможность возникновения инфекционного процесса определяется не только количеством и качеством патогенного микроба, но и состоянием макроорганизма, его сопротивляемостью, восприимчивостью. Восприимчивость обусловлена наличием в организме определенных клеток, тканей, в которых микроб-паразит находит оптимальные условия существования. Для возникновения инфекционного процесса, заболевания необходимо взаимодействия 3х факторов: 1.патогенный микроорганизм 2.воспримчивый макроорганизм.**

**3.условия окружающей среды, в том числе и социальные. Под термином иммунитет (от лат. immynitas-освобождение) понимают невосприимчивость организма к действию инфекционных и неинфекционных факторов, обладающих генетической чужеродностью. Защита организма от агрессивного воздействия генетически чужеродных факторов достигается тремя основными механизмами: неспецифическая резистентность , врожденный (видовой или наследуемый) иммунитет, приобретенный иммунитет. Характер иммунного ответа зависит от вида антигена, кратности контакта с ним ,пути введения и т.д. Основу механизмов проявления приобретенного иммунитета определяет иммунная реактивность, которая сочетает в себе действия следующих факторов: антитела, гиперчувствительность немедленного типа, гиперчувствительность замедленного типа, иммунологическая память, толерантность, фагоцитоз, комплемент.**

Иллюстративный материал**:**

**мультимедийные лекции, схемы, слайды, фотографии, фильмы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА , 2006, 137 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология.Киев,2004, 119 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 219 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.Инфекция. Инвазия. Стадии и уровни инфекционного процесса.**

**2.Патогенность, вирулентность.**

**3.Приобретенный иммунитет.**

**4.Антитела, антигены.**

Тема 6

Возбудители гноеродной инфекции. Общая характеристика. Факторы патогенности. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика и лечения.

Цель:

**Усвоение студентами знаний о гноеродных инфекций, вызываемые патогенными кокками.**

Тезисы лекции**:**

**Патогенные для человека кокки относятся к 3х семействам: МiсrococcaceaeStreрtococcaaccae, Neisseriaceae. Первостепенное значение в патологии человека имеют кокки грамположительные (стафилококки, стрептококки) и грамотрицательные (менингококки и гонококки) и их болезнетворная способность проявляется в том, что они вызывают в организме воспалительные процессы, проникающие с активным гноеобразованием, поэтому их называют гноеродными кокками. Стафилакокки как наиболее ферментативно активные непритязательны к питательным средам, и способны вызывать не специфические гнойно-воспалительные заболевания. Стрептококки, имеющие более ограниченный спектр ферментативных свойств , нуждаются в том, чтобы в питательных средах присутствовала сыворотка крови животных или человека. В плане паразитизма эта их способность наряду со способностью вызывать не специфические гнойно-воспалительные заболевания проявляется этиологической ответственностью как возбудителей скарлатины, рожистого воспаления, ревмокардита, гломерулонефрита. Менингококки и гонококки, обладающие слабо выраженными ферментативными свойствами, характеризуются как облигатные паразиты, при выращивании требуют присутствия в питательной среде сыворотки крови или спинномозговой жидкости и вызывают такие эпидемический менингит и гонорею.**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные лекции, фотографии, фильмы. схемы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва,МИА, 2006, 328 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др.Микробиология.Киев,2004, 330 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев ,2004, 348 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь)**:**

**1. стафилококки и стрептококки: морфология, культуральные, ферментативные свойства,**

**-факторы вирулентности, патогенез,**

**-лабораторная диагностика, профилактика и лечение**

**2.менингококки и гонококки: морфология, культуральные, ферментативные свойства,**

**-факторы вирулентности, патогенез,**

**-лабораторная диагностика, профилактика и лечение**

Тема 7.

Токсинемические инфекции. Общая характеристика. Факторы патогенности. Лабораторная диагностика, спец.профилактика и лечение (бордетеллы, коринобактерии, клостридии)

Цель:

**Усвоение студентами материал о возбудителях дифтерии, коринобактерии, анаэробов (возбудителей столбняка, ботулизма и газовой гангрены).**

Тезисы лекции:

**Дифтерия- острая инфекционная болезнь, вызывающая токсигенными коринобактериями дифтерии. Передается воздушно капельным путем, характеризуется местным фиброзным воспалением преимущественно слизистых оболочек рта и носоглотки, явлениями общей интоксикации и поражением сердечно-сосудистой, нервной и выделительной системы. Повреждающие действия на органы и ткани обусловлена токсином, выделенным возбудителем в месте его локализации. Коклюш- острое инфекционное заболевание, преимущественно детского возраста, характеризующиеся общей интоксикацией, катаральным явлением дыхательных путей и приступами спазматического кашля. Патогенные клостридии, являющиеся возбудителями газовый гангрены, столбняка, ботулизма широко распространены в природе в следствия размножения их вегетативных форм в кишечнике животных, длительного сохранения спор в почве и обширного рассеивания с экскрементами животных, пылью, и предметами хозяйственной деятельности человека. Патогенные клостридии относится к сем Вacillаceae, род.Сlostridium. Их объединяют морфология (наличие терминального или субтерминального расположения споры), тинкториальные свойства (окраска по Граму положительна), тип дыхания (облигатные анаэробы), токсинообразование (одни из наиболее сильных токсинообразователей), токсемический характер течения инфекционного процесса.**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные лекции. фотографии, слайды, схемы, фильмы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА 2006,338,441,424 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю. и др. икробиология. Киев, 2004, 413,430 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004,407,433 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.Возбудители дифтерии, их характеристика.**

**2.Возбудители коклюша, их характеристика.**

**3.Возбудители газовой гангрены, их характеристика.**

**4.Возбудители столбняка, их характеристика.**

**5.Возбудители ботулизма, их характеристика.**

Тема 8.

Зоонозные инфекции. Общая характеристика. Факторы патогенности. Лабораторная диагностика, спец. профилактика и лечение.

Цель:

**Усвоить знания по зоонозным инфекциям.**

Тезисы лекции **:**

**Зоонозы- группа инфекционных паразитарных болезней человека, при которых источникам и резервуаром инфекции является инфекционные животные ( больные или носители) Выделяют две группы зоонозов: 1)передаваемые от домашних и синантропных животных (сибирская язва, бруцеллез, туберкулез, ящур и др.) 2)передаваемые от диких животных –природно-очаговые зоонозы (чума, туляремия, листериоз, риккетсиозы и др.) Возбудители зоонозных инфекции могут быть все представители мира микробов -бактерии, грибы, простейшие и вирусы. Чума- острое, природно-очаговая, особа опасная карантинная инфекция, характеризующаяся поражением слизистых оболочек, кожи, лимфатических узлов, легких и сепсисом.**

**Бруцеллез- зоонозное инфекционно-аллергическое заболевание сопровождающиеся лихорадкой, поражением ретикулоэндотелиальной, сосудистой, нервной систем и опорно-двигательного аппарата.**

**Туляремия- природно-очаговое инфекционная болезнь, характеризующаяся лихорадкой , образованием лимфоаденитов, добракачественным течением.**

**Сибирская язва –острая инфекционная болезнь , характеризующаяся лихораткой, преимущественным поражением –наружных покровов, лимфатического аппарата, интоксикацией. Нередко встречается в генерализованной форме.**

Иллюстративный материал**:**

**мультимедийные лекции, фотографии, схемы, фильмы, слайды.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва,МИА 2006, 393,420 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю. и др. Микробиология.Киев,2004, 377 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев 2004,389 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь)**:**

**1.Возбудители бруцеллеза, их характеристика.**

**2.Возбудители туляремии , их характеристика.**

**3.Возбудители сибирской язвы, их характеристика.**

**4.Возбудители чумы, их характеристика.**

Тема 9.

Энтеровирусы. Общая характеристика. Факторы патогенности. Лабораторная диагностика, спец. профилактика и лечение.

Цель:

**Условие студентами знаний о энтеровирусах.**

Тезисы лекций**:**

**Энтеровирусы- группа вирусов, обитающих преимущественно в кишечнике человека и вызывающая разнообразные по клиническим проявлениям болезни человека. Энтеровирусы- это РНК содержащие вирусы семейства Picornaviridae, род Enterovirus. Полиомиелит- острое лихорадочное заболевание, которое иногда сопровождается поражением серого вещества спинного мозга и ствола головного мозга, в результате чего развиваются параличи и парезы мышцы ног, туловища, рук. Вирусы Коксаки А вызывают у человека герпангину (герпетиформные высыпания на задней стенке глотки , дисфагия, лихорадку , пузырчатку в полости рта и конечностей, полиомиелитоподобные заболевание, диарею у детей, возможно сыпь. Вирусы Коксаки В вызывают полиомиелитоподобные заболевания: энцефалит, миокардит, плевродинию (болезненные приступы в области груди, лихорадка, плеврит). Вирусы групп ЕСНО- вызывают ОРВИ , асептический менингит, полиомиелитоподобные заболевания, возможна сыпь.**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные лекции, фильмы, схемы, фотографии.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 522 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология. Киев,2004, 551 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 554 с..**

Контрольные вопросы (обратная связь)**:**

**1.Возбудители полиомиелита, их характеристика.**

**2.Вирусы Коксаки А и В, их характеристика.**

**3.Вирусы ЕСНО, их характеристика.**

Тема 10.

Ретровирусы. Общая характеристика лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Усвоение студентами знаний о ВИЧ инфекции.**

Тезисы лекции

**Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) вызывают ВИЧ-инфекцию, заканчивающуюся развитием синдрома приобретенного иммунно- дефицита(СПИД или AIDS).СПИД характеризуется преимущественным поражением иммунной системы, длительным течением, полиморфностью клинических проявлений, высокой летальностью, передачей в естественных условиях от больного человека здоровому (главным образом, при половых контактах или парентерально с инфицированными ВИЧ материалами , от больной матери к плоду, при грудном вскармливании) и склонностью к быстрому эпидемическому распространению. Типичный антропоноз.**

Иллюстративный материал**:**

**мультимедийные лекции, фотографии, схемы, фильмы.**

Литература**:**

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 577 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология. Киев, 2004, 572 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 563 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.История возникновения и эпидемиология ВИЧ инфекции**

**2.Морфологические и культуральные свойства, антигены.**

**3.Факторы патогенности, патогенез.**

**4.Лаборатория, диагностика, лечения.**

1.3. Лекционный комплект

Тема: 1

Классификация микроорганизмов. Морфология и строение бактерий, вирусов.

Цель**:**

**-Освоение студентами знание основ микробиологии крайне необходимо фармацевту всего профессиональной деятельности.**

Тезисы лекций**:**

**Микробиология (от греч.micros-малый,bios-жизнь,logos-учение)-наука о мельчайших, невидимых невооруженным глазом микроорганизмах. Микробиология является одной из отраслей общей биологии и изучает закономерности жизни и развития микроорганизмов в единстве с условиями среды их обитания, а также тех изменений, которые они вызывают в организмах животных и растений. Целый ряд признаков отличает вирусы от прокариотов и эукариотов. Вирусы- это формы жизни, которые относят к царству Vira.**

**Для всех микроорганизмов, входящих в царство Procariota, характерен прокариотический тип организации клетки, что определяется особенностями их ультраструктуры, а также строения и функций ряда макромолекул.**

Иллюстративный материал**:**

**мультимедийные лекции, электронные, фотографии, схемы, фильмы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 30 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология. Киев,2004, 20 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 39с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.Основные отличие прокариот от эукариот.**

**2.Поверхностные структуры бактерий.**

**3.Структура бактериальной клетки, вируса**

Тема 2.

Физиология микробов и вирусов.

Цель**:**

**Усвоение студентами знаний по физиологии микробов и вирусов.**

Тезисы лекции:

**Предмет физиологии бактерий-исследования функций, то есть всех физиологических и биологических процессов, происходящих в бактериальной клетке, а также физических, химических и биологических превращений, вызываемых микроорганизмом окружающий среде.**

**Основной изучения физиологии бактерий является исследование химического состава этих микроорганизмов. Для роста и размножения микроорганизмов необходимы источники питания. Питания обеспечивает бактериальную клетку пластическим материалом для самовоспроизведения и энергией. Сущность процесса дыхания бактерий заключается в протекании биохимических реакций, в результате которых образуется АТФ, являющаяся универсальным переносчиком химической энергии между взаимно противоположными процессами выделения и потребления энергии.**

**Вирусы- это форма жизни, которые относятся к царству Vira. Целый ряд признаков отличает вирусы от прокариотов и эукариотов. Известно три типа взаимодействия вирусов с клетками хозяина.**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные лекции, фотографии, схемы, фильмы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА ,2006,51с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология.Киев,2004,76с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев 2004,85 с.**

Контрольные вопросы(обратная связь):

**1.Питания, дыхания, рост и размножений бактерий.**

**2.Химический состав бактериальной клетки и вируса.**

**3.Типа взаимодействия вирусов с клетками.**

Тема 3.

Основы экологии микроорганизмов и санитарной микробиологии. Микрофлора растительного лекарственного сырья. Фитопатогенные микроорганизмы.

Цель**:**

**Усвоение студентами материала об основах санитарной микробиологии, а также микрофлоры растительного сырья.**

Тезисы лекции**:**

**Экология микроорганизмов изучает взаимоотношения микроорганизмов друг с другом и с окружающей средой. Взаимоотношения между микроорганизмами различных групп разнообразны. Симбиотические взаимоотношения можно подразделить на ассоциативные и конкурентные. К ассоциативным взаимоотношениям относятся мутуализм, комменсализм, сателизм, метабиоз. К конкурентным взаимоотношениям относят антагонизм и паразитизм. Сообщество микроорганизмов обитающих на определенных участках среды называется микробиоценозом. Почва является благоприятной средой для микроорганизмов, т.к. здесь имеются питательные вещества и влага, необходимые для размножения и развития. Физические, химические и биологические факторы окружающей среды оказывают различные взаимодействия на микроорганизмами: бактериоцидные, бактериостатические, мутагеные. Микроорганизмы, вызывающие заболевание растений, называются фитопатогенными. Основные место обитания фитопатогенов в природе –почва, но присутствуют они также в воде, в воздухе, откуда и попадают на все растущие части растений. Заболевания вызываемые фитопатогенными бактериями, называются бактериозами. Вирусные болезни растений распространяются беспозвоночными (насекомыми, нематодами). Относительно большую группу составляют заболевания растений, вызываемые микоплазмами.**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные. электронные лекции, схемы, фотографии, фильми.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 83 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология. Киев, 2004, 112 с..**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 139 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.Симбиоз, антагонизм, антибиоз.**

**2.Микрофлора почвы, воздуха, воды.**

**3.Микробиоценозы человека.**

**4.Фитопатогенные микроорганизмы.**

Тема 4**.** Генетика бактерий и вирусов. Основы биотехнологии.

Цель:

**Изучить сущность изменчивости и наследственности организмов бактерий и вирусов. Цели и задачи биотехнологии.**

Тезисы лекции:

**Генетика наука об изменчивости и наследственности организмов. Явления наследственности связано со специфической молекулой ДНК, которые программируют процессы индивидуального развития особей бактерий. Вся генетическая информация заложена в ядре, содержащем полный набор хромосом. Аналог ядра у бактерий представлен нуклеотидом, состоящим из одной уложенной или развернутой молекулой ДНК. Генетический материал бактерий представлен ДНК. Изменения бактериального генома, а следовательно, и свойств бактерий могут происходить в результате мутации и рекомбинации. Биотехнология представляет собой область знаний, которая возникла и оформилась на стыке микробиологии, молекулярной биологии, генетической инженерии, иммунологии, химической технологии и ряда др. наук. Слово «биотехнология» произошло от греч..bios-жизнь, tecen-искусство,logos-наука. Целью биотехнологии является получения продуктов из биологических объектов или с их применением, а также воспроизведения биоэффектов, не встречающихся в природе. Сдерживание или прекращение роста микробов достигается различными методами (антисептикой, стерилизацией, дезинфекцией, химиотерапией).**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные лекции, фотографии, схемы, фильмы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА 2006,105 с..**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология. Киев,2004,106 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев 2004,132 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.Генотип. Мутации нуклеотидные и цитоплазматические, точковые и крупные, спонтанные и индуцированные.**

**2.Трансдукция,конюгация, трансформация.**

**3.Микроорганизмы и процессы, применяемые в биотехнологии.**

**4.Химиотерапевтические препараты. Антибиотики.**

Тема 5.

Учение о инфекции. Иммунитет. Общая характеристика антигенов. Антитела.

Цель:

**Усвоение студентами материала об инфекции. Знать учение об иммунитете.**

Тезизы лекции:

**Инфекция-процесс сложного активного взаимодействия макроорганизма с микроорганизмами, внедрившимся в его ткани и органы. Инфекционный процесс –совокупность физиологических защитных и патологических процессов, развивающихся в организме в результате внедрение в него болезнетворного микроба. Возможность возникновения инфекционного процесса определяется не только количеством и качеством патогенного микроба, но и состоянием макроорганизма, его сопротивляемостью, восприимчивостью. Восприимчивость обусловлена наличием в организме определенных клеток, тканей, в которых микроб-паразит находит оптимальные условия существования. Для возникновения инфекционного процесса, заболевания необходимо взаимодействия 3х факторов: 1.патогенный микроорганизм 2.воспримчивый макроорганизм.**

**3.условия окружающей среды, в том числе и социальные. Под термином иммунитет (от лат. immynitas-освобождение) понимают невосприимчивость организма к действию инфекционных и неинфекционных факторов, обладающих генетической чужеродностью. Защита организма от агрессивного воздействия генетически чужеродных факторов достигается тремя основными механизмами: неспецифическая резистентность , врожденный (видовой или наследуемый) иммунитет, приобретенный иммунитет. Характер иммунного ответа зависит от вида антигена, кратности контакта с ним ,пути введения и т.д. Основу механизмов проявления приобретенного иммунитета определяет иммунная реактивность, которая сочетает в себе действия следующих факторов: антитела, гиперчувствительность немедленного типа, гиперчувствительность замедленного типа, иммунологическая память, толерантность, фагоцитоз, комплемент.**

Иллюстративный материал**:**

**мультимедийные лекции, схемы, слайды, фотографии, фильмы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА , 2006, 137 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология.Киев,2004, 119 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 219 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.Инфекция. Инвазия. Стадии и уровни инфекционного процесса.**

**2.Патогенность, вирулентность.**

**3.Приобретенный иммунитет.**

**4.Антитела, антигены.**

Тема 6

Возбудители гноеродной инфекции. Общая характеристика. Факторы патогенности. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика и лечения.

Цель:

**Усвоение студентами знаний о гноеродных инфекций, вызываемые патогенными кокками.**

Тезисы лекции**:**

**Патогенные для человека кокки относятся к 3х семействам: МiсrococcaceaeStreрtococcaaccae, Neisseriaceae. Первостепенное значение в патологии человека имеют кокки грамположительные (стафилококки, стрептококки) и грамотрицательные (менингококки и гонококки) и их болезнетворная способность проявляется в том, что они вызывают в организме воспалительные процессы, проникающие с активным гноеобразованием, поэтому их называют гноеродными кокками. Стафилакокки как наиболее ферментативно активные непритязательны к питательным средам, и способны вызывать не специфические гнойно-воспалительные заболевания. Стрептококки, имеющие более ограниченный спектр ферментативных свойств , нуждаются в том, чтобы в питательных средах присутствовала сыворотка крови животных или человека. В плане паразитизма эта их способность наряду со способностью вызывать не специфические гнойно-воспалительные заболевания проявляется этиологической ответственностью как возбудителей скарлатины, рожистого воспаления, ревмокардита, гломерулонефрита. Менингококки и гонококки, обладающие слабо выраженными ферментативными свойствами, характеризуются как облигатные паразиты, при выращивании требуют присутствия в питательной среде сыворотки крови или спинномозговой жидкости и вызывают такие эпидемический менингит и гонорею.**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные лекции, фотографии, фильмы. схемы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва,МИА, 2006, 328 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др.Микробиология.Киев,2004, 330 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев ,2004, 348 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь)**:**

**1. стафилококки и стрептококки: морфология, культуральные, ферментативные свойства,**

**-факторы вирулентности, патогенез,**

**-лабораторная диагностика, профилактика и лечение**

**2.менингококки и гонококки: морфология, культуральные, ферментативные свойства,**

**-факторы вирулентности, патогенез,**

**-лабораторная диагностика, профилактика и лечение**

Тема 7.

Токсинемические инфекции. Общая характеристика. Факторы патогенности. Лабораторная диагностика, спец.профилактика и лечение (бордетеллы, коринобактерии, клостридии)

Цель:

**Усвоение студентами материал о возбудителях дифтерии, коринобактерии, анаэробов (возбудителей столбняка, ботулизма и газовой гангрены).**

Тезисы лекции:

**Дифтерия- острая инфекционная болезнь, вызывающая токсигенными коринобактериями дифтерии. Передается воздушно капельным путем, характеризуется местным фиброзным воспалением преимущественно слизистых оболочек рта и носоглотки, явлениями общей интоксикации и поражением сердечно-сосудистой, нервной и выделительной системы. Повреждающие действия на органы и ткани обусловлена токсином, выделенным возбудителем в месте его локализации. Коклюш- острое инфекционное заболевание, преимущественно детского возраста, характеризующиеся общей интоксикацией, катаральным явлением дыхательных путей и приступами спазматического кашля. Патогенные клостридии, являющиеся возбудителями газовый гангрены, столбняка, ботулизма широко распространены в природе в следствия размножения их вегетативных форм в кишечнике животных, длительного сохранения спор в почве и обширного рассеивания с экскрементами животных, пылью, и предметами хозяйственной деятельности человека. Патогенные клостридии относится к сем Вacillаceae, род.Сlostridium. Их объединяют морфология (наличие терминального или субтерминального расположения споры), тинкториальные свойства (окраска по Граму положительна), тип дыхания (облигатные анаэробы), токсинообразование (одни из наиболее сильных токсинообразователей), токсемический характер течения инфекционного процесса.**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные лекции. фотографии, слайды, схемы, фильмы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА 2006,338,441,424 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю. и др. икробиология. Киев, 2004, 413,430 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004,407,433 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.Возбудители дифтерии, их характеристика.**

**2.Возбудители коклюша, их характеристика.**

**3.Возбудители газовой гангрены, их характеристика.**

**4.Возбудители столбняка, их характеристика.**

**5.Возбудители ботулизма, их характеристика.**

Тема 8.

Зоонозные инфекции. Общая характеристика. Факторы патогенности. Лабораторная диагностика, спец. профилактика и лечение.

Цель:

**Усвоить знания по зоонозным инфекциям.**

Тезисы лекции **:**

**Зоонозы- группа инфекционных паразитарных болезней человека, при которых источникам и резервуаром инфекции является инфекционные животные ( больные или носители) Выделяют две группы зоонозов: 1)передаваемые от домашних и синантропных животных (сибирская язва, бруцеллез, туберкулез, ящур и др.) 2)передаваемые от диких животных –природно-очаговые зоонозы (чума, туляремия, листериоз, риккетсиозы и др.) Возбудители зоонозных инфекции могут быть все представители мира микробов -бактерии, грибы, простейшие и вирусы. Чума- острое, природно-очаговая, особа опасная карантинная инфекция, характеризующаяся поражением слизистых оболочек, кожи, лимфатических узлов, легких и сепсисом.**

**Бруцеллез- зоонозное инфекционно-аллергическое заболевание сопровождающиеся лихорадкой, поражением ретикулоэндотелиальной, сосудистой, нервной систем и опорно-двигательного аппарата.**

**Туляремия- природно-очаговое инфекционная болезнь, характеризующаяся лихорадкой , образованием лимфоаденитов, добракачественным течением.**

**Сибирская язва –острая инфекционная болезнь , характеризующаяся лихораткой, преимущественным поражением –наружных покровов, лимфатического аппарата, интоксикацией. Нередко встречается в генерализованной форме.**

Иллюстративный материал**:**

**мультимедийные лекции, фотографии, схемы, фильмы, слайды.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва,МИА 2006, 393,420 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю. и др. Микробиология.Киев,2004, 377 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев 2004,389 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь)**:**

**1.Возбудители бруцеллеза, их характеристика.**

**2.Возбудители туляремии , их характеристика.**

**3.Возбудители сибирской язвы, их характеристика.**

**4.Возбудители чумы, их характеристика.**

Тема 9.

Энтеровирусы. Общая характеристика. Факторы патогенности. Лабораторная диагностика, спец. профилактика и лечение.

Цель:

**Условие студентами знаний о энтеровирусах.**

Тезисы лекций**:**

**Энтеровирусы- группа вирусов, обитающих преимущественно в кишечнике человека и вызывающая разнообразные по клиническим проявлениям болезни человека. Энтеровирусы- это РНК содержащие вирусы семейства Picornaviridae, род Enterovirus. Полиомиелит- острое лихорадочное заболевание, которое иногда сопровождается поражением серого вещества спинного мозга и ствола головного мозга, в результате чего развиваются параличи и парезы мышцы ног, туловища, рук. Вирусы Коксаки А вызывают у человека герпангину (герпетиформные высыпания на задней стенке глотки , дисфагия, лихорадку , пузырчатку в полости рта и конечностей, полиомиелитоподобные заболевание, диарею у детей, возможно сыпь. Вирусы Коксаки В вызывают полиомиелитоподобные заболевания: энцефалит, миокардит, плевродинию (болезненные приступы в области груди, лихорадка, плеврит). Вирусы групп ЕСНО- вызывают ОРВИ , асептический менингит, полиомиелитоподобные заболевания, возможна сыпь.**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные лекции, фильмы, схемы, фотографии.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 522 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология. Киев,2004, 551 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 554 с..**

Контрольные вопросы (обратная связь)**:**

**1.Возбудители полиомиелита, их характеристика.**

**2.Вирусы Коксаки А и В, их характеристика.**

**3.Вирусы ЕСНО, их характеристика.**

Тема 10.

Ретровирусы. Общая характеристика лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Усвоение студентами знаний о ВИЧ инфекции.**

Тезисы лекции

**Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) вызывают ВИЧ-инфекцию, заканчивающуюся развитием синдрома приобретенного иммунно- дефицита(СПИД или AIDS).СПИД характеризуется преимущественным поражением иммунной системы, длительным течением, полиморфностью клинических проявлений, высокой летальностью, передачей в естественных условиях от больного человека здоровому (главным образом, при половых контактах или парентерально с инфицированными ВИЧ материалами , от больной матери к плоду, при грудном вскармливании) и склонностью к быстрому эпидемическому распространению. Типичный антропоноз.**

Иллюстративный материал**:**

**мультимедийные лекции, фотографии, схемы, фильмы.**

Литература**:**

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 577 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология. Киев, 2004, 572 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 563 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.История возникновения и эпидемиология ВИЧ инфекции**

**2.Морфологические и культуральные свойства, антигены.**

**3.Факторы патогенности, патогенез.**

**4.Лаборатория, диагностика, лечения.**

1.3. Лекционный комплект

Тема: 1

Классификация микроорганизмов. Морфология и строение бактерий, вирусов.

Цель**:**

**-Освоение студентами знание основ микробиологии крайне необходимо фармацевту всего профессиональной деятельности.**

Тезисы лекций**:**

**Микробиология (от греч.micros-малый,bios-жизнь,logos-учение)-наука о мельчайших, невидимых невооруженным глазом микроорганизмах. Микробиология является одной из отраслей общей биологии и изучает закономерности жизни и развития микроорганизмов в единстве с условиями среды их обитания, а также тех изменений, которые они вызывают в организмах животных и растений. Целый ряд признаков отличает вирусы от прокариотов и эукариотов. Вирусы- это формы жизни, которые относят к царству Vira.**

**Для всех микроорганизмов, входящих в царство Procariota, характерен прокариотический тип организации клетки, что определяется особенностями их ультраструктуры, а также строения и функций ряда макромолекул.**

Иллюстративный материал**:**

**мультимедийные лекции, электронные, фотографии, схемы, фильмы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 30 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология. Киев,2004, 20 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 39с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.Основные отличие прокариот от эукариот.**

**2.Поверхностные структуры бактерий.**

**3.Структура бактериальной клетки, вируса**

Тема 2.

Физиология микробов и вирусов.

Цель**:**

**Усвоение студентами знаний по физиологии микробов и вирусов.**

Тезисы лекции:

**Предмет физиологии бактерий-исследования функций, то есть всех физиологических и биологических процессов, происходящих в бактериальной клетке, а также физических, химических и биологических превращений, вызываемых микроорганизмом окружающий среде.**

**Основной изучения физиологии бактерий является исследование химического состава этих микроорганизмов. Для роста и размножения микроорганизмов необходимы источники питания. Питания обеспечивает бактериальную клетку пластическим материалом для самовоспроизведения и энергией. Сущность процесса дыхания бактерий заключается в протекании биохимических реакций, в результате которых образуется АТФ, являющаяся универсальным переносчиком химической энергии между взаимно противоположными процессами выделения и потребления энергии.**

**Вирусы- это форма жизни, которые относятся к царству Vira. Целый ряд признаков отличает вирусы от прокариотов и эукариотов. Известно три типа взаимодействия вирусов с клетками хозяина.**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные лекции, фотографии, схемы, фильмы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА ,2006,51с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология.Киев,2004,76с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев 2004,85 с.**

Контрольные вопросы(обратная связь):

**1.Питания, дыхания, рост и размножений бактерий.**

**2.Химический состав бактериальной клетки и вируса.**

**3.Типа взаимодействия вирусов с клетками.**

Тема 3.

Основы экологии микроорганизмов и санитарной микробиологии. Микрофлора растительного лекарственного сырья. Фитопатогенные микроорганизмы.

Цель**:**

**Усвоение студентами материала об основах санитарной микробиологии, а также микрофлоры растительного сырья.**

Тезисы лекции**:**

**Экология микроорганизмов изучает взаимоотношения микроорганизмов друг с другом и с окружающей средой. Взаимоотношения между микроорганизмами различных групп разнообразны. Симбиотические взаимоотношения можно подразделить на ассоциативные и конкурентные. К ассоциативным взаимоотношениям относятся мутуализм, комменсализм, сателизм, метабиоз. К конкурентным взаимоотношениям относят антагонизм и паразитизм. Сообщество микроорганизмов обитающих на определенных участках среды называется микробиоценозом. Почва является благоприятной средой для микроорганизмов, т.к. здесь имеются питательные вещества и влага, необходимые для размножения и развития. Физические, химические и биологические факторы окружающей среды оказывают различные взаимодействия на микроорганизмами: бактериоцидные, бактериостатические, мутагеные. Микроорганизмы, вызывающие заболевание растений, называются фитопатогенными. Основные место обитания фитопатогенов в природе –почва, но присутствуют они также в воде, в воздухе, откуда и попадают на все растущие части растений. Заболевания вызываемые фитопатогенными бактериями, называются бактериозами. Вирусные болезни растений распространяются беспозвоночными (насекомыми, нематодами). Относительно большую группу составляют заболевания растений, вызываемые микоплазмами.**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные. электронные лекции, схемы, фотографии, фильми.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 83 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология. Киев, 2004, 112 с..**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 139 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.Симбиоз, антагонизм, антибиоз.**

**2.Микрофлора почвы, воздуха, воды.**

**3.Микробиоценозы человека.**

**4.Фитопатогенные микроорганизмы.**

Тема 4**.** Генетика бактерий и вирусов. Основы биотехнологии.

Цель:

**Изучить сущность изменчивости и наследственности организмов бактерий и вирусов. Цели и задачи биотехнологии.**

Тезисы лекции:

**Генетика наука об изменчивости и наследственности организмов. Явления наследственности связано со специфической молекулой ДНК, которые программируют процессы индивидуального развития особей бактерий. Вся генетическая информация заложена в ядре, содержащем полный набор хромосом. Аналог ядра у бактерий представлен нуклеотидом, состоящим из одной уложенной или развернутой молекулой ДНК. Генетический материал бактерий представлен ДНК. Изменения бактериального генома, а следовательно, и свойств бактерий могут происходить в результате мутации и рекомбинации. Биотехнология представляет собой область знаний, которая возникла и оформилась на стыке микробиологии, молекулярной биологии, генетической инженерии, иммунологии, химической технологии и ряда др. наук. Слово «биотехнология» произошло от греч..bios-жизнь, tecen-искусство,logos-наука. Целью биотехнологии является получения продуктов из биологических объектов или с их применением, а также воспроизведения биоэффектов, не встречающихся в природе. Сдерживание или прекращение роста микробов достигается различными методами (антисептикой, стерилизацией, дезинфекцией, химиотерапией).**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные лекции, фотографии, схемы, фильмы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА 2006,105 с..**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология. Киев,2004,106 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев 2004,132 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.Генотип. Мутации нуклеотидные и цитоплазматические, точковые и крупные, спонтанные и индуцированные.**

**2.Трансдукция,конюгация, трансформация.**

**3.Микроорганизмы и процессы, применяемые в биотехнологии.**

**4.Химиотерапевтические препараты. Антибиотики.**

Тема 5.

Учение о инфекции. Иммунитет. Общая характеристика антигенов. Антитела.

Цель:

**Усвоение студентами материала об инфекции. Знать учение об иммунитете.**

Тезизы лекции:

**Инфекция-процесс сложного активного взаимодействия макроорганизма с микроорганизмами, внедрившимся в его ткани и органы. Инфекционный процесс –совокупность физиологических защитных и патологических процессов, развивающихся в организме в результате внедрение в него болезнетворного микроба. Возможность возникновения инфекционного процесса определяется не только количеством и качеством патогенного микроба, но и состоянием макроорганизма, его сопротивляемостью, восприимчивостью. Восприимчивость обусловлена наличием в организме определенных клеток, тканей, в которых микроб-паразит находит оптимальные условия существования. Для возникновения инфекционного процесса, заболевания необходимо взаимодействия 3х факторов: 1.патогенный микроорганизм 2.воспримчивый макроорганизм.**

**3.условия окружающей среды, в том числе и социальные. Под термином иммунитет (от лат. immynitas-освобождение) понимают невосприимчивость организма к действию инфекционных и неинфекционных факторов, обладающих генетической чужеродностью. Защита организма от агрессивного воздействия генетически чужеродных факторов достигается тремя основными механизмами: неспецифическая резистентность , врожденный (видовой или наследуемый) иммунитет, приобретенный иммунитет. Характер иммунного ответа зависит от вида антигена, кратности контакта с ним ,пути введения и т.д. Основу механизмов проявления приобретенного иммунитета определяет иммунная реактивность, которая сочетает в себе действия следующих факторов: антитела, гиперчувствительность немедленного типа, гиперчувствительность замедленного типа, иммунологическая память, толерантность, фагоцитоз, комплемент.**

Иллюстративный материал**:**

**мультимедийные лекции, схемы, слайды, фотографии, фильмы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА , 2006, 137 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология.Киев,2004, 119 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 219 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.Инфекция. Инвазия. Стадии и уровни инфекционного процесса.**

**2.Патогенность, вирулентность.**

**3.Приобретенный иммунитет.**

**4.Антитела, антигены.**

Тема 6

Возбудители гноеродной инфекции. Общая характеристика. Факторы патогенности. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика и лечения.

Цель:

**Усвоение студентами знаний о гноеродных инфекций, вызываемые патогенными кокками.**

Тезисы лекции**:**

**Патогенные для человека кокки относятся к 3х семействам: МiсrococcaceaeStreрtococcaaccae, Neisseriaceae. Первостепенное значение в патологии человека имеют кокки грамположительные (стафилококки, стрептококки) и грамотрицательные (менингококки и гонококки) и их болезнетворная способность проявляется в том, что они вызывают в организме воспалительные процессы, проникающие с активным гноеобразованием, поэтому их называют гноеродными кокками. Стафилакокки как наиболее ферментативно активные непритязательны к питательным средам, и способны вызывать не специфические гнойно-воспалительные заболевания. Стрептококки, имеющие более ограниченный спектр ферментативных свойств , нуждаются в том, чтобы в питательных средах присутствовала сыворотка крови животных или человека. В плане паразитизма эта их способность наряду со способностью вызывать не специфические гнойно-воспалительные заболевания проявляется этиологической ответственностью как возбудителей скарлатины, рожистого воспаления, ревмокардита, гломерулонефрита. Менингококки и гонококки, обладающие слабо выраженными ферментативными свойствами, характеризуются как облигатные паразиты, при выращивании требуют присутствия в питательной среде сыворотки крови или спинномозговой жидкости и вызывают такие эпидемический менингит и гонорею.**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные лекции, фотографии, фильмы. схемы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва,МИА, 2006, 328 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др.Микробиология.Киев,2004, 330 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев ,2004, 348 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь)**:**

**1. стафилококки и стрептококки: морфология, культуральные, ферментативные свойства,**

**-факторы вирулентности, патогенез,**

**-лабораторная диагностика, профилактика и лечение**

**2.менингококки и гонококки: морфология, культуральные, ферментативные свойства,**

**-факторы вирулентности, патогенез,**

**-лабораторная диагностика, профилактика и лечение**

Тема 7.

Токсинемические инфекции. Общая характеристика. Факторы патогенности. Лабораторная диагностика, спец.профилактика и лечение (бордетеллы, коринобактерии, клостридии)

Цель:

**Усвоение студентами материал о возбудителях дифтерии, коринобактерии, анаэробов (возбудителей столбняка, ботулизма и газовой гангрены).**

Тезисы лекции:

**Дифтерия- острая инфекционная болезнь, вызывающая токсигенными коринобактериями дифтерии. Передается воздушно капельным путем, характеризуется местным фиброзным воспалением преимущественно слизистых оболочек рта и носоглотки, явлениями общей интоксикации и поражением сердечно-сосудистой, нервной и выделительной системы. Повреждающие действия на органы и ткани обусловлена токсином, выделенным возбудителем в месте его локализации. Коклюш- острое инфекционное заболевание, преимущественно детского возраста, характеризующиеся общей интоксикацией, катаральным явлением дыхательных путей и приступами спазматического кашля. Патогенные клостридии, являющиеся возбудителями газовый гангрены, столбняка, ботулизма широко распространены в природе в следствия размножения их вегетативных форм в кишечнике животных, длительного сохранения спор в почве и обширного рассеивания с экскрементами животных, пылью, и предметами хозяйственной деятельности человека. Патогенные клостридии относится к сем Вacillаceae, род.Сlostridium. Их объединяют морфология (наличие терминального или субтерминального расположения споры), тинкториальные свойства (окраска по Граму положительна), тип дыхания (облигатные анаэробы), токсинообразование (одни из наиболее сильных токсинообразователей), токсемический характер течения инфекционного процесса.**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные лекции. фотографии, слайды, схемы, фильмы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА 2006,338,441,424 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю. и др. икробиология. Киев, 2004, 413,430 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004,407,433 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.Возбудители дифтерии, их характеристика.**

**2.Возбудители коклюша, их характеристика.**

**3.Возбудители газовой гангрены, их характеристика.**

**4.Возбудители столбняка, их характеристика.**

**5.Возбудители ботулизма, их характеристика.**

Тема 8.

Зоонозные инфекции. Общая характеристика. Факторы патогенности. Лабораторная диагностика, спец. профилактика и лечение.

Цель:

**Усвоить знания по зоонозным инфекциям.**

Тезисы лекции **:**

**Зоонозы- группа инфекционных паразитарных болезней человека, при которых источникам и резервуаром инфекции является инфекционные животные ( больные или носители) Выделяют две группы зоонозов: 1)передаваемые от домашних и синантропных животных (сибирская язва, бруцеллез, туберкулез, ящур и др.) 2)передаваемые от диких животных –природно-очаговые зоонозы (чума, туляремия, листериоз, риккетсиозы и др.) Возбудители зоонозных инфекции могут быть все представители мира микробов -бактерии, грибы, простейшие и вирусы. Чума- острое, природно-очаговая, особа опасная карантинная инфекция, характеризующаяся поражением слизистых оболочек, кожи, лимфатических узлов, легких и сепсисом.**

**Бруцеллез- зоонозное инфекционно-аллергическое заболевание сопровождающиеся лихорадкой, поражением ретикулоэндотелиальной, сосудистой, нервной систем и опорно-двигательного аппарата.**

**Туляремия- природно-очаговое инфекционная болезнь, характеризующаяся лихорадкой , образованием лимфоаденитов, добракачественным течением.**

**Сибирская язва –острая инфекционная болезнь , характеризующаяся лихораткой, преимущественным поражением –наружных покровов, лимфатического аппарата, интоксикацией. Нередко встречается в генерализованной форме.**

Иллюстративный материал**:**

**мультимедийные лекции, фотографии, схемы, фильмы, слайды.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва,МИА 2006, 393,420 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю. и др. Микробиология.Киев,2004, 377 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев 2004,389 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь)**:**

**1.Возбудители бруцеллеза, их характеристика.**

**2.Возбудители туляремии , их характеристика.**

**3.Возбудители сибирской язвы, их характеристика.**

**4.Возбудители чумы, их характеристика.**

Тема 9.

Энтеровирусы. Общая характеристика. Факторы патогенности. Лабораторная диагностика, спец. профилактика и лечение.

Цель:

**Условие студентами знаний о энтеровирусах.**

Тезисы лекций**:**

**Энтеровирусы- группа вирусов, обитающих преимущественно в кишечнике человека и вызывающая разнообразные по клиническим проявлениям болезни человека. Энтеровирусы- это РНК содержащие вирусы семейства Picornaviridae, род Enterovirus. Полиомиелит- острое лихорадочное заболевание, которое иногда сопровождается поражением серого вещества спинного мозга и ствола головного мозга, в результате чего развиваются параличи и парезы мышцы ног, туловища, рук. Вирусы Коксаки А вызывают у человека герпангину (герпетиформные высыпания на задней стенке глотки , дисфагия, лихорадку , пузырчатку в полости рта и конечностей, полиомиелитоподобные заболевание, диарею у детей, возможно сыпь. Вирусы Коксаки В вызывают полиомиелитоподобные заболевания: энцефалит, миокардит, плевродинию (болезненные приступы в области груди, лихорадка, плеврит). Вирусы групп ЕСНО- вызывают ОРВИ , асептический менингит, полиомиелитоподобные заболевания, возможна сыпь.**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные лекции, фильмы, схемы, фотографии.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 522 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология. Киев,2004, 551 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 554 с..**

Контрольные вопросы (обратная связь)**:**

**1.Возбудители полиомиелита, их характеристика.**

**2.Вирусы Коксаки А и В, их характеристика.**

**3.Вирусы ЕСНО, их характеристика.**

Тема 10.

Ретровирусы. Общая характеристика лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Усвоение студентами знаний о ВИЧ инфекции.**

Тезисы лекции

**Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) вызывают ВИЧ-инфекцию, заканчивающуюся развитием синдрома приобретенного иммунно- дефицита(СПИД или AIDS).СПИД характеризуется преимущественным поражением иммунной системы, длительным течением, полиморфностью клинических проявлений, высокой летальностью, передачей в естественных условиях от больного человека здоровому (главным образом, при половых контактах или парентерально с инфицированными ВИЧ материалами , от больной матери к плоду, при грудном вскармливании) и склонностью к быстрому эпидемическому распространению. Типичный антропоноз.**

Иллюстративный материал**:**

**мультимедийные лекции, фотографии, схемы, фильмы.**

Литература**:**

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 577 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология. Киев, 2004, 572 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 563 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.История возникновения и эпидемиология ВИЧ инфекции**

**2.Морфологические и культуральные свойства, антигены.**

**3.Факторы патогенности, патогенез.**

**4.Лаборатория, диагностика, лечения.**

**Лекционный комплекс**

**Тема: 1**

Микробиология – как наука, ее цели и задачи. Предмет, цели, задачи санитарной и клинической микробиологии. Значение микробиологии в деятельности врача.

**Цель:**

Основной целью изучения данной темы является формирование у студентов знаний о том, что изучает дисциплина медицинская микробиология; какими пользуется методами исследования и диагностики, профилактики и лечения инфекционных заболеваний.

**Тезисы лекций:**

Микробиология (micros - малый, bios - жизнь, logos - учение) - наука, изучающая закономерности жизни и развития мельчайших организмов в их единстве со средой обитания. Микробиология подразделяется на общую и частную. Общая микробиология изучает закономерности строения и жизнедеятельности микроорганизмов на всех уровнях - молекулярном, клеточном, популяционном; генетику микробов; взаимоотношения их с окружающей средой. К частным разделам микробиологии относятся: медицинская, ветеринарная, сельскохозяйственная, техническая, морская, космическая, санитарная, клиническая и фармацевтическая.

Медицинская микробиология изучает патогенные для человека микроорганизмы: бактерии, вирусы, грибы, простейшие; вызываемые ими заболевания; микробиологическую диагностику, специфическую профилактику и терапию этих заболеваний.

Клиническая микробиология**-**раздел медицинской микробиологии, исследующий микробиологические аспекты этиологии, патогенеза, иммунологии оппортунистических микробных заболеваний и разрабатывающий методы их микробиологической диагностики, специфической терапии и профилактики**.**

Объекты исследования клинической микробиологии:

* УП для человека микробы и оппортунистические инфекции
* в отдельных случаях свободноживущие и облигатно-патогенные виды микробов
* ятрогенные инфекции ( заражение при получении медицинской помощи)
* нормальная микрофлора, дисбактериоз
* чувствительность микроорганизмов к химиопрепаратам, антисептикам и дезинфектантам,
* методы клинико-микробиологических исследований.

Санитарная микробиология-наука, изучающая микрофлору окружающей среды и вызываемые ее жизнедеятельностью процессы, которые могут непосредственно или косвенно оказывать неблагоприятное влияние на людей и окружающую среду.

Задачи:

1.определить наличие или отсутствие патогенных микробов на объектах среды. 2.разработка методов исследования объектов среды

3.оценка путей циркуляции микробов

4.разработка государственных стандартов, определяющих соответствие микрофлоры объектов определенным требованиям.

5.разработка мероприятий по оздоровлению среды

**Тезаурус:**

* + 1. Общая микробиология -general microbiology
    2. Частная микробиология - private microbiology
    3. Микроорганизмы - microorganisms

**Иллюстративный материал:**

презентация в «PowerPoint» с фотографиями, схемами, таблицами, фильмами.

**Литература:**

**На русском языке**

**Основная:**

* + 1. Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология.- М.: МИА, 2005. - 734 с.
    2. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология (под ред. Воробьёв А.А) МИА., Москва, 2004.- 690с.
    3. Коротяев А.И, Бабичев С.Л. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. - СПб.: Спец. лит, 2000. - 591 с.
    4. Медицинская микробиология /Гл.ред В.И. Покровский, O.K. Поздеев. - М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2006. — 1200 с.
    5. Тец В.В. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии – М.:Медицина, 2002. - 352 с.
    6. Компьютерная программа "Диаморф" - "Медицинская микробиология" - атлас-руководство по бактериологии микологии, протозоологии и вирусологии под редакцией акад.проф. Воробьева А.А.
    7. Дикий И.Л, Сидарчук И.И. и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятием. Киев, 2004, 583 с.

**Дополнительная:**

1.Борисов Л.Б., Козьмин-Соколов Б.В., Фрейдлин И.С. Руководство клабораторным занятиямпо медицинской микробиологии, вирусологии, иммунологии. - М.: Медицина, 1993.

2.Н.Красилыников А II. Справочник по антисептике. - Минск. - Выс шк.- 1995. - 367с.

3.Галактионов В.Т. Иммунология. - М. - Изд. "РИЦ МДК". - 2000. – 487с.

4.Воробьев А.А. "Микробиология, иммунология". - М.: МИА, 2002.

5.Воробьев А.А., Кривошейн Ю.С., Широбоков В.П. Медицинская и санитарнаямикробиология. - М.: Издательский центр "Академия" – 2003. – 464 с.

6.Аравийский Р.А., Горшкова Г.И. Практикум по медицинской микологии. - С-Пб. - 1995. - 50 с.

7.Всант P., Мосс У., Уивер Р. Определитель нетривиальных патогенных грамотрицательных бактерий (аэробных и факультативно-анаэробных). - М.: Мир, 1999. – 791 с.

8.Внутрибольничные инфекции // Под ред. Р.П.Венцелла. - М.:Медицина, 1990.- 656 с.

9.Саттон Д., Фотергилл А., Ринальди М. Определитель патогенных и условно-патогенных грибов. - Изд. Мир, 2001. - 470 с.

10.МаянскийА.Н.Микробиология дляврачей. - Нижний Новгород: Издательство Нижегородской государственной медицинской академии, 1999. — 400 с.

11.Котова А.Л. Клиническая микробиология: Методические указания.-Алматы, 2004.- 162с.

12.Тец В.В. Справочник по клинической микробиологии – СП Стройлеспечать. – 1994.– 224 с.

13.Определитель бактерий Берджи /Под ред Д.Хоулта, Н.Крига, П.Снитаи др.// М.: Мир, 1997. - в 2 томах.

14.Вопросы общей вирусологии, под ред. Кисилева И.О. Санкт- Петербург, 2007, 375 с.

15.Поздеев О.К. Медицинская микробиология: Учеб. О.К.Поздеев; под ред. В.И.Покровского.-2-е изд.испр.-М.:ГЭОТАР-МЕД,2004.-768 с

**На казахском языке:**

**Основная:**

1. Медициналық микробиология , Алматы,2011,683 б Рамазанова Б.А, Кудайбергенұлы К.К редакциялаумен.

2.Б.А. Рамазанова, А.Л. Котова және т.б. Микроорганизмдер морфологиясы.(оқу- әдістемелік құрал) Алматы,2007, 131б.

3.Б.А. Рамазанова, К.К Құдайбергенұлы, А.Л Котова. Инфекция туралы ілім.(оқу-құралы) Алматы 2007,111 б .

4. Б.А.Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер физиологиясы. (оқу - әдістемелік құрал). Алматы,2007, 126 б.

5. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер экологиясы. (оқу- құралы). Алматы, 2007, 95 б.

6. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микробтарға қарсы қолданылатын препараттар (оқу- құралы) Алматы, 2007.,47 б.

7. Микробиология және вирусология (жалпы бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова, Койшебаева К.Б., Бисимбаева С.К., Калина Н.В./. 1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2005. – 208 б.

8. «Микроорганизмдердің морфологиясы» оқу құралы, Астана, 2004, 32б.; Микробиология және вирусология (жеке бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Ә.Ө.Байдүйсенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова /1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2006. – 199 б.

**Дополнительная:**

1. Жалпы микробиологиядан лабораториялық сабақтар бойынша оқу-әдістемелік құрал (А.Л. Котованың ред.). – Алматы, 1997.

**На английском языке:**

**Основная:**

1.Richard V Georing, Hazel M Docrell, Mark Zukerman, Derek Wakelin, Ivan M Roit, Cedric Mims,Peter L Chiodini “Medical Microbiology”,4th Edithion, 2008, UK, p.656.

2.Jacquelyn G Black “Microbiology”,7 th ,WILEY,2010,p.846

3. Patric R Muray,Ken S Rosenthal, Michael F Pfaller “Medical Mcrobiology”,5th Edithion, 2008,p.962

4. Cedric Mims, Hazel M Docrell, Richard V Georing , Ivan M Roit, Derek Wakelin, Mark Zukerman, “Medical Microbiology”,3th Edithion, 2004, ELSEVIER MOSBY, p.659.

5. Geo F Brooks,Kaaren C Carroll, Janett S Butel, Stephen F Morse,24th Edithion, JAWETZ,MELNICK&ADELBERG^S

6. Mark Gladwin, Bill Trattler, “Clinical Microbiology”, 4th Edithion, MedMaster, Miami, 2007, p.393.

7. Anathanarayan R., Paniker C.K.J. Text book of microbiology. Orien Longman. Seven edition, 2005.

8. Medical microbiology. Ed.by Inta Ozols. Elsevier Mosby, 2004.

**Дополнительная:**

* + 1. Robert M Diamond “Designing Assessing Courses and Curricula”, 3th Edithion,Jossey-Bass,2008,p.487
    2. Patric Leonardi “Microbiology Study Guide: Key Review Questions and Answers”, Silver Educational Publishig,2005,p.78
    3. N.Cary Engelberg,Victor DiRita,Terence S Dermondy, “Mechanisms of Microbial Disease” , 4th Edithion,Lippincton Williams&Wilkins,2007,p.762
    4. William F Strohl, Harriet Rouse, Bruce D Fisher, “Microbiology”, Lippincton^s,2001,p.516
    5. Jawetz, Melnic & Adelberg. Medical microbiology. Singapore. 2004.
    6. Arora D.R. Text book of microbiology. CB. 2001.
    7. William A. Stradit, Harriet Rouse, Bruce D. Fisher. Microbiology. 2001, Lippencott, Williams and Wilkins
    8. Black Jacquelyn G. Microbiology. Principles & Applications, 1996 by Prentice-Hall, New Jersey

9.Medical microbiology. An introduction to Infectious Diseases. Ed. by Ryan Kenneth J. Appleton and Lange. Stamford, Connecticut, 1998.

1. Toni Hart, Paul Shears. Atlas de Roche de Microbiologie. - Paris., 1997.- 314р.

**Контрольные вопросы (обратная связь):**

1.Понятие о микробиологии.

2.Медицинская микробиология. Ее значение в деятельности врача общей практики.

3.Клиническая микробиология. Цели. Задачи.

4.Санитарная микробиология. Цели. Задачи.

**Тема 2.**

Морфология, ультраструктура, функции и химический состав бактериальной клетки. Принципы систематики бактерий. Физиология и биохимия бактерий.

**Цель:**

Основной целью изучения данной темы является формирование у студентов знаний об основных морфологических особенностях эукариот, прокариот, вирусов и их отличиях;сформировать знания об ультраструктуре, функциях и химическом составе бактериальной клетки;показать принципы систематики бактерий;дать понятия о физиологии микроорганизмов, типах их питания, дыхания, особенностях роста и размножения, а также метаболизме бактерий.

**Тезисы лекции:**

Патогенные (болезнетворные) бактерии относятся к –надцарству

***PROCARIOTAE***:

**ЦАРСТВА:**

* ***protazoa-*** простейшие
* ***eucariotae*** –эукариоты
* ***vira***-вирусы
* ***mycota***-грибы

Прокариоты:

-фотобактерии (непатогенные)

-скотобактерии (scobes-тьма)-патогенные для человека и животных

**3 ОСНОВНЫЕ ФОРМЫ:**

-кокки

-палочки

-спиралевидные бактерии

Основные компоненты бактериальной клетки:

- клеточная стенка

-цитоплазма

-цитоплазматическая мембрана

-нуклеоид

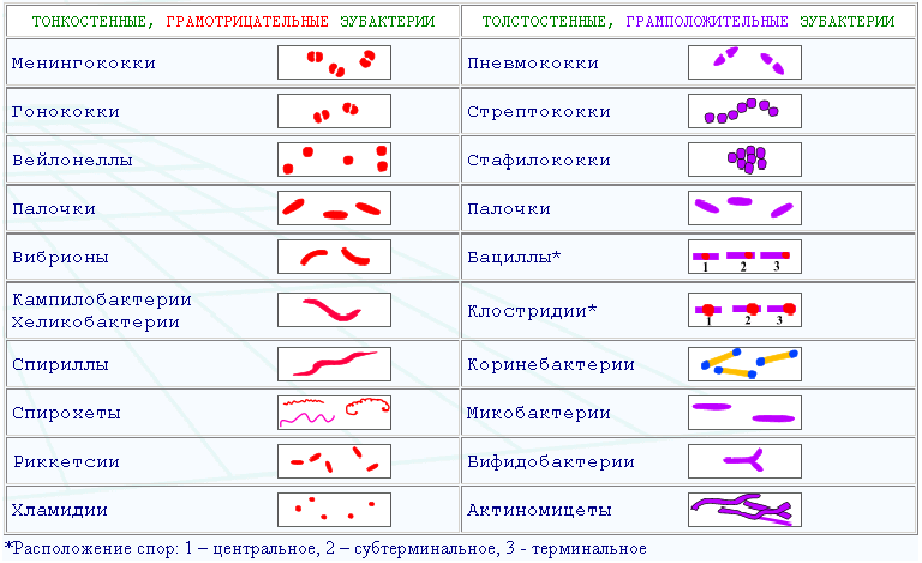
Дополнительные компоненты бактериальной клетки:

-капсула

-споры

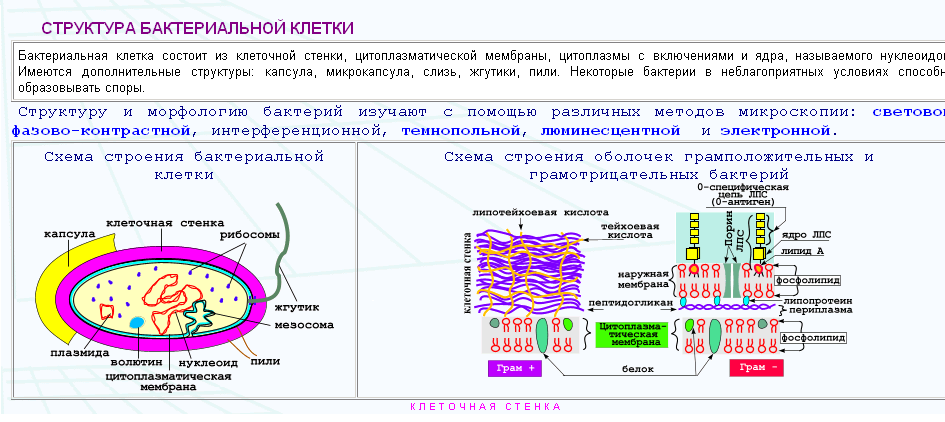
-жгутики

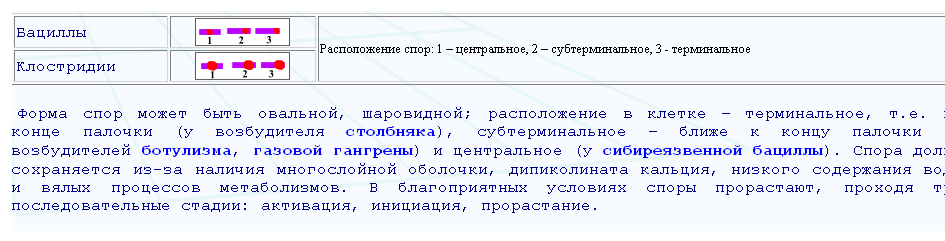
-реснички



**ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА КЛЕТОК ПРОКАРИОТ И ЭУКАРИОТ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Признак | Прокариотная клетка | Эукариотная клетка |
| Средний размер | 1-10 мкм | 10-100 мкм |
| Ядерная мембрана | Отсутствует | Имеется |
| Хромосома | Одна | Несколько |
| Гистоны | Отсутствуют | Имеются |
| Тип деления | Бинарный | Митотический |
| Специализированные мембранные структуры | Отсутствуют | Имеются |
| Клеточная стенка | Образована пептидогиканами | Содержит хитин или целлюлозу |
| Стероиды клеточной стенки | Отсутствуют | Имеются |
| Рибосомы | 70S | 80S |
| Анаэробное дыхание | Возможно | Обычно отсутствует |
| Тканевая дифференцировка | Отсутствует | Обычно имеется |
| Фиксация азота | Возможна | Невозможна |





Предмет физиологии бактерий - исследования функций, то есть всех физиологических и биологических процессов, происходящих в бактериальной клетке, а также физических, химических и биологических превращений, вызываемых микроорганизмом окружающий среде.

Основной изучения физиологии бактерий является исследование химического состава этих микроорганизмов. Для роста и размножения микроорганизмов необходимы источники питания. Питание обеспечивает бактериальную клетку пластическим материалом для самовоспроизведения и энергией.

Механизмы питания:

1. Пассивная диффузия
2. Облегченная диффузия
3. Активный перенос
4. Транслокация радикалов

Сущность процесса дыхания бактерий заключается в протекании биохимических реакций, в результате которых образуется АТФ, являющаяся универсальным переносчиком химической энергии между взаимно противоположными процессами выделения и потребления энергии.

Существуют:

* Облигатные аэробы
* Облигатные анаэробы
* Факультативные анаэробы
* Микроаэрофилы (рост при повышенном содержании углекислого газа и низком содержании кислорода)
* Аэротолерантные (выживают, но не растут в течение короткого периода времени в присутствии атмосферного кислорода).

Ферменты бактерий.

По локализации:

* экзоферменты (выделяются в окружающую среду)
* эндоферменты (локализуются в клетке)

Конститутивные - синтезируются в клетке без наличия определенного субстрата.

Индуцибильные – концентрация их возрастает при наличии определенного субстрата.

Одним из методов лабораторной диагностики инфекционных заболеваний является бактериологический. Его целью является идентификация - определение вида микроорганизма. Для этого проводится выделение чистой культуры бактерий (чистая культура - бактерии одного вида).

Вид - это совокупность микроорганизмов, имеющих единое происхождение и генотип, сходных по своим биологическим признакам и обладающих наследственно закрепленной способностью вызывать в стандартных условиях качественно определенные процессы. Для установления вида микроба изучаются его биологические свойства - морфология, тинкториальные, культуральные, биохимические свойства, антигенная структура и т.д.

Культивирование микроорганизмов - это создание оптимальных условий для роста и размножения микроорганизмов. Культуральные свойства бактерий определяются на плотных и жидких питательных средах.

Условия культивирования бактерий:

-питательная среда

-оптимальная температура

-аэробные или анаэробные условия

-время культивирования

В зависимости от температуры культивирования, микроорганизмы делятся на:

- психрофилы - растут при температуре 6-10ºС

- мезофилы - 34-37ºС

- термофилы - при высокой температуре.

Время культивирования - чаще всего 18-24 часа, но может быть 2-60 суток.

Рост – координированное воспроизведение всех клеточных компонентов и структур, ведущее к увеличению массы клетки.

Размножение – увеличение числа клеток в популяции.

Фазы размножения:

1. Исходная (не изменяется)
2. Задержки размножения (приспособление)
3. Экспоненциальная (логарифмическая)
4. Отрицательного ускорения (истощение)
5. Стационарная (равновесие)
6. Ускоренной гибели
7. Логарифмической гибели
8. Уменьшения скорости отмирания

**Тезаурус:**

* + - 1. Морфология бактрий - morphology of bacterias
      2. Физиология бактрий - physiology of bacteria
      3. Механизмы питания бактерий - mechanisms of bacteria’s food
      4. Рост бактерий - growth of bacteria
      5. Размножение бактерий - reproduction of bacteria

**Иллюстративный материал:**

презентация в «PowerPoint» с фотографиями, схемами, таблицами, фильмами

**Литература:**

**Основная:**

1.Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология.- М.: МИА, 2005. - 734 с.

2.Медицинская микробиология, вирусология, иммунология (под ред. Воробьёв А.А) МИА., Москва, 2004.- 690с.

3.Коротяев А.И, Бабичев С.Л. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. - СПб.: Спец. лит, 2000. - 591 с.

4.Медицинская микробиология /Гл.ред В.И. Покровский, O.K. Поздеев. - М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2006. — 1200 с.

5.Тец В.В. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии – М.:Медицина, 2002. - 352 с.

6.Компьютерная программа "Диаморф" - "Медицинская микробиология" - атлас-руководство по бактериологии микологии, протозоологии и вирусологии под редакцией акад.проф. Воробьева А.А.

7.Дикий И.Л, Сидарчук И.И. и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятием. Киев, 2004, 583 с.

**Дополнительная:**

1.Борисов Л.Б., Козьмин-Соколов Б.В., Фрейдлин И.С. Руководство клабораторным занятиямпо медицинской микробиологии, вирусологии, иммунологии. - М.: Медицина, 1993.

2.Н.Красилыников А II. Справочник по антисептике. - Минск. - Выс шк.- 1995. - 367с.

3.Галактионов В.Т. Иммунология. - М. - Изд. "РИЦ МДК". - 2000. – 487с.

4.Воробьев А.А. "Микробиология, иммунология". - М.: МИА, 2002.

5.Воробьев А.А., Кривошейн Ю.С., Широбоков В.П. Медицинская и санитарнаямикробиология. - М.: Издательский центр "Академия" – 2003. – 464 с.

6.Аравийский Р.А., Горшкова Г.И. Практикум по медицинской микологии. - С-Пб. - 1995. - 50 с.

7.Всант P., Мосс У., Уивер Р. Определитель нетривиальных патогенных грамотрицательных бактерий (аэробных и факультативно-анаэробных). - М.: Мир, 1999. – 791 с.

8.Внутрибольничные инфекции // Под ред. Р.П.Венцелла. - М.:Медицина, 1990.- 656 с.

9.Саттон Д., Фотергилл А., Ринальди М. Определитель патогенных и условно-патогенных грибов. - Изд. Мир, 2001. - 470 с.

10.МаянскийА.Н.Микробиология дляврачей. - Нижний Новгород: Издательство Нижегородской государственной медицинской академии, 1999. — 400 с.

11.Котова А.Л. Клиническая микробиология: Методические указания.-Алматы, 2004.- 162с.

12.Тец В.В. Справочник по клинической микробиологии – СП Стройлеспечать. – 1994.– 224 с.

13.Определитель бактерий Берджи /Под ред Д.Хоулта, Н.Крига, П.Снитаи др.// М.: Мир, 1997. - в 2 томах.

14.Вопросы общей вирусологии, под ред. Кисилева И.О. Санкт- Петербург, 2007, 375 с.

15.Поздеев О.К. Медицинская микробиология: Учеб. О.К.Поздеев; под ред. В.И.Покровского.-2-е изд.испр.-М.:ГЭОТАР-МЕД,2004.-768 с

**На казахском языке:**

**Основная:**

1. Медициналық микробиология , Алматы,2011,683 б Рамазанова Б.А, Кудайбергенұлы К.К редакциялаумен.

2. Б.А. Рамазанова, А.Л. Котова және т.б. Микроорганизмдер морфологиясы.(оқу- әдістемелік құрал) Алматы,2007, 131б.

3. Б.А. Рамазанова, К.К Құдайбергенұлы, А.Л Котова. Инфекция туралы ілім.(оқу-құралы) Алматы 2007,111 б .

4. Б.А.Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер физиологиясы. (оқу - әдістемелік құрал). Алматы,2007, 126 б.

5. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер экологиясы. (оқу- құралы). Алматы, 2007, 95 б.

6. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микробтарға қарсы қолданылатын препараттар (оқу- құралы) Алматы, 2007.,47 б.

7. Микробиология және вирусология (жалпы бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова, Койшебаева К.Б., Бисимбаева С.К., Калина Н.В./. 1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2005. – 208 б.

8. «Микроорганизмдердің морфологиясы» оқу құралы, Астана, 2004, 32б.; Микробиология және вирусология (жеке бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Ә.Ө.Байдүйсенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова /1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2006. – 199 б.

**Дополнительная:**

1. Жалпы микробиологиядан лабораториялық сабақтар бойынша оқу-әдістемелік құрал (А.Л. Котованың ред.). – Алматы, 1997.

**На английском языке:**

**Основная:**

1.Richard V Georing, Hazel M Docrell, Mark Zukerman, Derek Wakelin, Ivan M Roit, Cedric Mims,Peter L Chiodini “Medical Microbiology”,4th Edithion, 2008, UK, p.656.

2.Jacquelyn G Black “Microbiology”,7 th ,WILEY,2010,p.846

3. Patric R Muray,Ken S Rosenthal, Michael F Pfaller “Medical Mcrobiology”,5th Edithion, 2008,p.962

4. Cedric Mims, Hazel M Docrell, Richard V Georing , Ivan M Roit, Derek Wakelin, Mark Zukerman, “Medical Microbiology”,3th Edithion, 2004, ELSEVIER MOSBY, p.659.

5. Geo F Brooks,Kaaren C Carroll, Janett S Butel, Stephen F Morse,24th Edithion, JAWETZ,MELNICK&ADELBERG^S

6. Mark Gladwin, Bill Trattler, “Clinical Microbiology”, 4th Edithion, MedMaster, Miami, 2007, p.393.

7. Anathanarayan R., Paniker C.K.J. Text book of microbiology. Orien Longman. Seven edition, 2005.

8. Medical microbiology. Ed.by Inta Ozols. Elsevier Mosby, 2004.

**Дополнительная:**

1.Robert M Diamond “Designing Assessing Courses and Curricula”, 3th Edithion,Jossey-Bass,2008,p.487

2.Patric Leonardi “Microbiology Study Guide: Key Review Questions and Answers”, Silver Educational Publishig,2005,p.78

3.N.Cary Engelberg,Victor DiRita,Terence S Dermondy, “Mechanisms of Microbial Disease” , 4th Edithion,Lippincton Williams&Wilkins,2007,p.762

4.William F Strohl, Harriet Rouse, Bruce D Fisher, “Microbiology”, Lippincton^s,2001,p.516

5.Jawetz, Melnic & Adelberg. Medical microbiology. Singapore. 2004.

6.Arora D.R. Text book of microbiology. CB. 2001.

7.William A. Stradit, Harriet Rouse, Bruce D. Fisher. Microbiology. 2001, Lippencott, Williams and Wilkins

8.Black Jacquelyn G. Microbiology. Principles & Applications, 1996 by Prentice-Hall, New Jersey

9.Medical microbiology. An introduction to Infectious Diseases. Ed. by Ryan Kenneth J. Appleton and Lange. Stamford, Connecticut, 1998.

10.Toni Hart, Paul Shears. Atlas de Roche de Microbiologie. - Paris., 1997.- 314р.

**Контрольные вопросы (обратная связь):**

1.Основные и дополнительные компоненты бактериальной клетки. Их функции.

2.Принципы систематики бактерий.

3.Питание, дыхание, рост и размножений бактерий.

**Тема 3.**

Генетика микроорганизмов. Генетический контроль факторов патогенности и токсигенности.

**Цель:**

Основной целью изучения данной темы является формирование у студентов знаний о наследственном аппарате микроорганизмов, дать определения основным понятиям, дать представления об изменчивости бактериальной клетки, принципах генотипирования и геннной инженерии, их значении в диагностике заболеваний микробной этиологии и их профилактике.

**Тзисы лекции:**

Генетика – это наука о наследственности и изменчивости.  
Ген – это фрагмент молекулы ДНК, контролирующий синтез одного белка.   
Вся сумма генов микроба называется генотип.Наследственность – воспроизведение у потомков признаков предков.

Генотип микроба обозначается на генетической карте строчными буквами: lac, sac, col.

Вся сумма внешних признаков микроба (морфологических, метаболических процессов у разных видов бактерий, связанных с воздействием окружающей среды – фенотип.

Фенотипические признаки обозначаются заглавными буквами Lac, Sac, Col.

Фенотипические изменения какого-либо признака или нескольких признаков микроорганизма называют модификациями. Они не сопровождаются изменениями первичной структуры ДНК и вскоре утрачиваются. Возникают как адаптивные реакции микробных клеток на изменяющиеся условия окружающей среды.

Мутация - изменения в первичной структуре ДНК, выражающиеся в наследственно закрепленной утрате или изменении какого-либо признака.

Все мутации происходят в результате ошибок синтеза молекулы ДНК

-Делеция *– выпадение (гена или его участка)*

-Инверсия *– поворот участка ДНК на 180 0*

-Дупликация *– повторение* *определенного участка ДНК или гена*

-Трансформация *– перемешивание генов*

Генетические рекомбинации – обмен генами между бактериями, в котором участвует 2 клетки: донор (отдающий) и реципиент (принимающий).

-Конъюгация *–* через половые пили генетический материал передается в другую бактериальную клетку и встраивается в ее хромосому

-Трансформация – передача генетического материала от донора к реципиенту при помощи изолированной ДНК

-Трансдукция - передача генетического материала от донора к реципиенту при помощи умеренного фага (неспецифическая, специфическая, абортивная)

Становление нового научного направления в области биологии - генетической инженерии, конструирование invitro функционально активных генетических структур - рекомбинантных ДНК, модифицирование природного ге­нотипа родительской клетки с соответствующим измене­нием фенотипических свойств последней, создание первой рекомбинантной ДНК, состоящей из фрагмента ДНК ви­руса ОВ 40 и бактериофага лямбда dvgal с галактозным опероном Е. coli (Берг, 1972) явилось началом нетрадици­онной биотехнологии - молекулярной биотехнологии, био­технологии рекомбинантных ДНК. Поэтому нужно при­знать, что генетическая инженерия как ядро новой био­технологии является прямым потомком молекулярной генетики, молекулярной биологии; а у традиционной био­технологии - основа микробиология, микробиологическое производство.

Конечно же, в определении биотехнологии как науч­ной дисциплины, ее задачах и целях могут быть отрасле­вые оттенки (сельскохозяйственная биотехнология, вете­ринарная биотехнология, медицинская биотехнология, эко­логическая биотехнология, промышленная биотехнология и другие направления).

Разработка новых антибиотиков, осо­бенно природного происхождения и сегодня остается пер­востепенной задачей для практического здравоохранения, а также для ветеринарной и пищевой промышленности. По-сути, антибиотики являются самым большим классом по объему биотехнологического производства и потреб­ления фармпрепаратом

Востребованы в современной медицине гормональ­ные препараты (инсулин, соматотропин и др.), биоло­гически активные вещества (интерлейкины, интерферо- ны, активатор плазминогена крови, антигемофильный фактор и др.), генно-инженерные вакцины (субъединич- ные, пептидные, «векторные»), диагностикумы на ос­нове моноклональных антител, тест-системы для детек­ции нуклеиновых кислот и др.

Расширяется производство и использование фитопре­паратов (алкалоиды, гликозиды, стероиды, эфирные мас­ла и др.), ферментов микробного происхождения (стреп- токиназа, урокиназа, супероксиддисмутаза; различные амилазы и протеазы), полидекстранов.

Нуклеоид – кольцевая двухнитчатая молекула ДНК, расположенная в цитоплазме, содержит жизненноважную генетическую информацию бактерии. Это прототип ядра эукариот, но не ограниченный ядерной мембраной.

Плазмиды– внехромосомный фактор наследственности

**Тезаурус:**

1. Генетика бактерий - genetics of bacteria
2. Мутации – mutations
3. Модификации – updatings
4. Генетические рекомбинации - genetic recombinations

**Иллюстративный материал:**

презентация в «PowerPoint» с фотографиями, схемами, таблицами, фильмами

**Литература:**

**Основная:**

1.Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология.- М.: МИА, 2005. - 734 с.

2.Медицинская микробиология, вирусология, иммунология (под ред. Воробьёв А.А) МИА., Москва, 2004.- 690с.

3.Коротяев А.И, Бабичев С.Л. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. - СПб.: Спец. лит, 2000. - 591 с.

4.Медицинская микробиология /Гл.ред В.И. Покровский, O.K. Поздеев. - М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2006. — 1200 с.

5.Тец В.В. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии – М.:Медицина, 2002. - 352 с.

6.Компьютерная программа "Диаморф" - "Медицинская микробиология" - атлас-руководство по бактериологии микологии, протозоологии и вирусологии под редакцией акад.проф. Воробьева А.А.

7.Дикий И.Л, Сидарчук И.И. и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятием. Киев, 2004, 583 с.

**Дополнительная:**

1.Борисов Л.Б., Козьмин-Соколов Б.В., Фрейдлин И.С. Руководство клабораторным занятиямпо медицинской микробиологии, вирусологии, иммунологии. - М.: Медицина, 1993.

2.Н.Красилыников А II. Справочник по антисептике. - Минск. - Выс шк.- 1995. - 367с.

3.Галактионов В.Т. Иммунология. - М. - Изд. "РИЦ МДК". - 2000. – 487с.

4.Воробьев А.А. "Микробиология, иммунология". - М.: МИА, 2002.

5.Воробьев А.А., Кривошейн Ю.С., Широбоков В.П. Медицинская и санитарнаямикробиология. - М.: Издательский центр "Академия" – 2003. – 464 с.

6.Аравийский Р.А., Горшкова Г.И. Практикум по медицинской микологии. - С-Пб. - 1995. - 50 с.

7.Всант P., Мосс У., Уивер Р. Определитель нетривиальных патогенных грамотрицательных бактерий (аэробных и факультативно-анаэробных). - М.: Мир, 1999. – 791 с.

8.Внутрибольничные инфекции // Под ред. Р.П.Венцелла. - М.:Медицина, 1990.- 656 с.

9.Саттон Д., Фотергилл А., Ринальди М. Определитель патогенных и условно-патогенных грибов. - Изд. Мир, 2001. - 470 с.

10.МаянскийА.Н.Микробиология дляврачей. - Нижний Новгород: Издательство Нижегородской государственной медицинской академии, 1999. — 400 с.

11.Котова А.Л. Клиническая микробиология: Методические указания.-Алматы, 2004.- 162с.

12.Тец В.В. Справочник по клинической микробиологии – СП Стройлеспечать. – 1994.– 224 с.

13.Определитель бактерий Берджи /Под ред Д.Хоулта, Н.Крига, П.Снитаи др.// М.: Мир, 1997. - в 2 томах.

14.Вопросы общей вирусологии, под ред. Кисилева И.О. Санкт- Петербург, 2007, 375 с.

15.Поздеев О.К. Медицинская микробиология: Учеб. О.К.Поздеев; под ред. В.И.Покровского.-2-е изд.испр.-М.:ГЭОТАР-МЕД,2004.-768 с

**На казахском языке:**

**Основная:**

1. Медициналық микробиология , Алматы,2011,683 б Рамазанова Б.А, Кудайбергенұлы К.К редакциялаумен.

2. Б.А. Рамазанова, А.Л. Котова және т.б. Микроорганизмдер морфологиясы.(оқу- әдістемелік құрал) Алматы,2007, 131б.

3. Б.А. Рамазанова, К.К Құдайбергенұлы, А.Л Котова. Инфекция туралы ілім.(оқу-құралы) Алматы 2007,111 б .

4. Б.А.Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер физиологиясы. (оқу - әдістемелік құрал). Алматы,2007, 126 б.

5. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер экологиясы. (оқу- құралы). Алматы, 2007, 95 б.

6. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микробтарға қарсы қолданылатын препараттар (оқу- құралы) Алматы, 2007.,47 б.

7. Микробиология және вирусология (жалпы бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова, Койшебаева К.Б., Бисимбаева С.К., Калина Н.В./. 1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2005. – 208 б.

8. «Микроорганизмдердің морфологиясы» оқу құралы, Астана, 2004, 32б.; Микробиология және вирусология (жеке бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Ә.Ө.Байдүйсенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова /1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2006. – 199 б.

**Дополнительная:**

1. Жалпы микробиологиядан лабораториялық сабақтар бойынша оқу-әдістемелік құрал (А.Л. Котованың ред.). – Алматы, 1997.

**На английском языке:**

**Основная:**

1.Richard V Georing, Hazel M Docrell, Mark Zukerman, Derek Wakelin, Ivan M Roit, Cedric Mims,Peter L Chiodini “Medical Microbiology”,4th Edithion, 2008, UK, p.656.

2.Jacquelyn G Black “Microbiology”,7 th ,WILEY,2010,p.846

3. Patric R Muray,Ken S Rosenthal, Michael F Pfaller “Medical Mcrobiology”,5th Edithion, 2008,p.962

4. Cedric Mims, Hazel M Docrell, Richard V Georing , Ivan M Roit, Derek Wakelin, Mark Zukerman, “Medical Microbiology”,3th Edithion, 2004, ELSEVIER MOSBY, p.659.

5. Geo F Brooks,Kaaren C Carroll, Janett S Butel, Stephen F Morse,24th Edithion, JAWETZ,MELNICK&ADELBERG^S

6. Mark Gladwin, Bill Trattler, “Clinical Microbiology”, 4th Edithion, MedMaster, Miami, 2007, p.393.

7. Anathanarayan R., Paniker C.K.J. Text book of microbiology. Orien Longman. Seven edition, 2005.

8. Medical microbiology. Ed.by Inta Ozols. Elsevier Mosby, 2004.

**Дополнительная:**

1.Robert M Diamond “Designing Assessing Courses and Curricula”, 3th Edithion,Jossey-Bass,2008,p.487

2.Patric Leonardi “Microbiology Study Guide: Key Review Questions and Answers”, Silver Educational Publishig,2005,p.78

3.N.Cary Engelberg,Victor DiRita,Terence S Dermondy, “Mechanisms of Microbial Disease” , 4th Edithion,Lippincton Williams&Wilkins,2007,p.762

4.William F Strohl, Harriet Rouse, Bruce D Fisher, “Microbiology”, Lippincton^s,2001,p.516

5.Jawetz, Melnic & Adelberg. Medical microbiology. Singapore. 2004.

6.Arora D.R. Text book of microbiology. CB. 2001.

7.William A. Stradit, Harriet Rouse, Bruce D. Fisher. Microbiology. 2001, Lippencott, Williams and Wilkins

8.Black Jacquelyn G. Microbiology. Principles & Applications, 1996 by Prentice-Hall, New Jersey

9.Medical microbiology. An introduction to Infectious Diseases. Ed. by Ryan Kenneth J. Appleton and Lange. Stamford, Connecticut, 1998.

10.Toni Hart, Paul Shears. Atlas de Roche de Microbiologie. - Paris., 1997.- 314р.

**Контрольные вопросы (обратная связь):**

1.Генетический аппарат клетки.

2. Формы изменчивости бактерий.

2. Генетические рекомбинации, виды.

3. Генная инженерия. Понятие и ее значение.

**Тема 4.**

Экология микроорганизмов. Микрофлора организма человека.Дисбактериоз.Микрофлора почвы, воды, воздуха. Санитарно-показательные микроорганизмы.

**Цель:**

Основной целью изучения данной темы является формирование у студентов знаний об экологии микроорганизмов, их распространенности, значении в возникновении инфекционных заболеваний; дать понятия о биоценозах и взаимоотношениях микробов в них; дать понятие о санитарной микробиологии, ее основных показателях и их значениив деятельности врача общего профиля.

**Тезисы лекции:**

Экологическая микробиология - это наука важнейшим объектом изучения которой является микробиоценоз, т.е. сообщества микроорганизмов в естественных средах (почве, воде, воздухе, организме человека), образующих= экологические связи как между собой, так и с совместно обитающими растениями, животными и человеком, а также с абиогенными факторами окружающей среды.

Межвидовые соотношения популяций, обитающих в одном биотопе, сложны, многообразны и динамичны. Различают следующие формы:

* нейтрализм - популяции не оказывают ни стимулирующего, ни подавляющего действия;
* симбиоз - популяции извлекают для себя пользу, степень взаимозависимости варьирует от слабой (сотрудничество) до полной (мутуализм);
* мутуализм - симбионты дополняют жизненные функции друг друга;
* комменсализм - "нахлебничество", при котором микроорганизмы питаются остатками пищи хозяина, которые в его рационе не имеют значения.
* конкуренция (антагонизм) - подавление жизнедеятельности одной популяции другой.
* паразитизм - межвидовая связь, при которой одна популяция (паразит), извлекает для себя пользу, нанося вред другой популяции (хозяина).

В зависимости от среды обитания микроорганизмы разделяют на свободноживущие и паразитические.

Свободноживущие заселяют гидро-, лито- и атмосферу, а также обитают в разных антропогенных средах (одежда, жилища, продукты, лекарственные препараты и др.).

В экологической микробиологии используются понятия общей экологии:

* популяция - совокупность особей одного вида, обитающих в пределах одного биотопа;
* биотоп - территориально ограниченный участок биосферы с относительно однородными условиями жизни;
* микробиоценоз - сообщество популяций микроорганизмов, обитающих в определенном биотопе;
* экосистема - система, состоящая из биотопа и биоценоза;
* геосфера, гидросфера, атмосфера - соответственно совокупность почвенных, водных и воздушных экосистем;
* биосфера - общая сумма всех экосистем, живая большая планета.

Микрофлора бывает:

-Постоянная (резидентная) – содержит представителей, специфичных для данного биотопа.

-Случайная (транзиторная) – состоит из особой, занесенных извне.

Дисбактериоз - нарушение нормы симбиотического микробного равновесия, характеризующееся выраженными изменениями микрофлоры, ее качественного и количественного состава.

Фазы:

1. Начальная. Увеличение числа нормальных симбионтов в естественных средах обитания.
2. Перераспределение количества микробов , появление УПМ.
3. Изменение локализации аутофлоры (появление в несвойственных ей местах).
4. Изменение патогенности микрофлоры.

Степени:

Отсутствие – наличие только облигатных и отсутствие УПМ (или менее ¼ колоний)

I степени – слабовыраженный. УПМ составляет 1/3 – ¼ общего числа колоний

II степени – выраженный. УПМ составляет ½ общего числа колоний.

III степени – резковыраженный. УПМ составляет ¾ и более от общего числа колоний.

Санитарная микробиология-наука, изучающая микрофлору окружающей среды и вызываемые ее жизнедеятельностью процессы, влияющие непосредственно и косвенно на организм человека.

Она определяет наличие патогенных микробов на объектах среды, разрабатывает методы исследования объектов среды, оценивает пути циркуляции микробов, разрабатывает госстандарты и мероприятия по оздоровлению среды.

Различают санитарно-показательные микробы (СПМ) – микробы-представители нормальной микрофлоры тела человека, служащие показателями санитарного неблагополучия объекта.

Санитарные показатели-показатели, свидетельствующие о микробном неблагополучии среды.

На их основе производится оценка таких объектов как почва, воздух и вода.

**Тезаурус:**

1. Экология – ecology
2. Микрофлора – microflora
3. Дисбактериоз – dysbacteriosis
4. Степени дисбактериоза - dysbacteriosis degrees
5. Фазы дисбактериоза - dysbacteriosis phases

**Иллюстративный материал:**

презентация в «PowerPoint» с фотографиями, схемами, таблицами, фильмами

**Литература:**

**Основная:**

1.Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология.- М.: МИА, 2005. - 734 с.

2.Медицинская микробиология, вирусология, иммунология (под ред. Воробьёв А.А) МИА., Москва, 2004.- 690с.

3.Коротяев А.И, Бабичев С.Л. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. - СПб.: Спец. лит, 2000. - 591 с.

4.Медицинская микробиология /Гл.ред В.И. Покровский, O.K. Поздеев. - М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2006. — 1200 с.

5.Тец В.В. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии – М.:Медицина, 2002. - 352 с.

6.Компьютерная программа "Диаморф" - "Медицинская микробиология" - атлас-руководство по бактериологии микологии, протозоологии и вирусологии под редакцией акад.проф. Воробьева А.А.

7.Дикий И.Л, Сидарчук И.И. и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятием. Киев, 2004, 583 с.

**Дополнительная:**

1.Борисов Л.Б., Козьмин-Соколов Б.В., Фрейдлин И.С. Руководство клабораторным занятиямпо медицинской микробиологии, вирусологии, иммунологии. - М.: Медицина, 1993.

2.Н.Красилыников А II. Справочник по антисептике. - Минск. - Выс шк.- 1995. - 367с.

3.Галактионов В.Т. Иммунология. - М. - Изд. "РИЦ МДК". - 2000. – 487с.

4.Воробьев А.А. "Микробиология, иммунология". - М.: МИА, 2002.

5.Воробьев А.А., Кривошейн Ю.С., Широбоков В.П. Медицинская и санитарнаямикробиология. - М.: Издательский центр "Академия" – 2003. – 464 с.

6.Аравийский Р.А., Горшкова Г.И. Практикум по медицинской микологии. - С-Пб. - 1995. - 50 с.

7.Всант P., Мосс У., Уивер Р. Определитель нетривиальных патогенных грамотрицательных бактерий (аэробных и факультативно-анаэробных). - М.: Мир, 1999. – 791 с.

8.Внутрибольничные инфекции // Под ред. Р.П.Венцелла. - М.:Медицина, 1990.- 656 с.

9.Саттон Д., Фотергилл А., Ринальди М. Определитель патогенных и условно-патогенных грибов. - Изд. Мир, 2001. - 470 с.

10.МаянскийА.Н.Микробиология дляврачей. - Нижний Новгород: Издательство Нижегородской государственной медицинской академии, 1999. — 400 с.

11.Котова А.Л. Клиническая микробиология: Методические указания.-Алматы, 2004.- 162с.

12.Тец В.В. Справочник по клинической микробиологии – СП Стройлеспечать. – 1994.– 224 с.

13.Определитель бактерий Берджи /Под ред Д.Хоулта, Н.Крига, П.Снитаи др.// М.: Мир, 1997. - в 2 томах.

14.Вопросы общей вирусологии, под ред. Кисилева И.О. Санкт- Петербург, 2007, 375 с.

15.Поздеев О.К. Медицинская микробиология: Учеб. О.К.Поздеев; под ред. В.И.Покровского.-2-е изд.испр.-М.:ГЭОТАР-МЕД,2004.-768 с

**На казахском языке:**

**Основная:**

1. Медициналық микробиология , Алматы,2011,683 б Рамазанова Б.А, Кудайбергенұлы К.К редакциялаумен.

2. Б.А. Рамазанова, А.Л. Котова және т.б. Микроорганизмдер морфологиясы.(оқу- әдістемелік құрал) Алматы,2007, 131б.

3. Б.А. Рамазанова, К.К Құдайбергенұлы, А.Л Котова. Инфекция туралы ілім.(оқу-құралы) Алматы 2007,111 б .

4. Б.А.Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер физиологиясы. (оқу - әдістемелік құрал). Алматы,2007, 126 б.

5. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер экологиясы. (оқу- құралы). Алматы, 2007, 95 б.

6. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микробтарға қарсы қолданылатын препараттар (оқу- құралы) Алматы, 2007.,47 б.

7. Микробиология және вирусология (жалпы бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова, Койшебаева К.Б., Бисимбаева С.К., Калина Н.В./. 1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2005. – 208 б.

8. «Микроорганизмдердің морфологиясы» оқу құралы, Астана, 2004, 32б.; Микробиология және вирусология (жеке бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Ә.Ө.Байдүйсенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова /1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2006. – 199 б.

**Дополнительная:**

1. Жалпы микробиологиядан лабораториялық сабақтар бойынша оқу-әдістемелік құрал (А.Л. Котованың ред.). – Алматы, 1997.

**На английском языке:**

**Основная:**

1.Richard V Georing, Hazel M Docrell, Mark Zukerman, Derek Wakelin, Ivan M Roit, Cedric Mims,Peter L Chiodini “Medical Microbiology”,4th Edithion, 2008, UK, p.656.

2.Jacquelyn G Black “Microbiology”,7 th ,WILEY,2010,p.846

3. Patric R Muray,Ken S Rosenthal, Michael F Pfaller “Medical Mcrobiology”,5th Edithion, 2008,p.962

4. Cedric Mims, Hazel M Docrell, Richard V Georing , Ivan M Roit, Derek Wakelin, Mark Zukerman, “Medical Microbiology”,3th Edithion, 2004, ELSEVIER MOSBY, p.659.

5. Geo F Brooks,Kaaren C Carroll, Janett S Butel, Stephen F Morse,24th Edithion, JAWETZ,MELNICK&ADELBERG^S

6. Mark Gladwin, Bill Trattler, “Clinical Microbiology”, 4th Edithion, MedMaster, Miami, 2007, p.393.

7. Anathanarayan R., Paniker C.K.J. Text book of microbiology. Orien Longman. Seven edition, 2005.

8. Medical microbiology. Ed.by Inta Ozols. Elsevier Mosby, 2004.

**Дополнительная:**

1.Robert M Diamond “Designing Assessing Courses and Curricula”, 3th Edithion,Jossey-Bass,2008,p.487

2.Patric Leonardi “Microbiology Study Guide: Key Review Questions and Answers”, Silver Educational Publishig,2005,p.78

3.N.Cary Engelberg,Victor DiRita,Terence S Dermondy, “Mechanisms of Microbial Disease” , 4th Edithion,Lippincton Williams&Wilkins,2007,p.762

4.William F Strohl, Harriet Rouse, Bruce D Fisher, “Microbiology”, Lippincton^s,2001,p.516

5.Jawetz, Melnic & Adelberg. Medical microbiology. Singapore. 2004.

6.Arora D.R. Text book of microbiology. CB. 2001.

7.William A. Stradit, Harriet Rouse, Bruce D. Fisher. Microbiology. 2001, Lippencott, Williams and Wilkins

8.Black Jacquelyn G. Microbiology. Principles & Applications, 1996 by Prentice-Hall, New Jersey

9.Medical microbiology. An introduction to Infectious Diseases. Ed. by Ryan Kenneth J. Appleton and Lange. Stamford, Connecticut, 1998.

10.Toni Hart, Paul Shears. Atlas de Roche de Microbiologie. - Paris., 1997.- 314р.

**Контрольные вопросы (обратная связь):**

1.Микробиоценозы человека.

2. Виды взаимоотношений микробов в сообществах.

3.Дисбактериоз. Определение. Фазы. Степени.

4.Понятие санитарной микробиологии.

5.Микрофлора почвы, воздуха, воды.

**Тема 5.**

Иммунитет. Виды и формы иммунитета. Неспецифические факторы защиты. Понятие об антигенах и антителах. Понятие о реакции антиген-антитело.

**Цель:**

Основной целью изучения данной темы является формирование у студентов основных знаний о строении иммунной системы, иммунном ответе, антигенах, антителах, факторах неспецифической защиты, а также дать понятие аллергии, аутоиммунных состоянии, иммунодефицитах и их значении; дать понятие о серологических реакциях, их видах и значении в практической деятельности врача общей практики.

**Тезисы лекции:**

Иммунная система-иерархическое единство органов и клеток, функционирующих как единое целое, защищающих организм от инфекций и чужеродных агентов

Особенности иммунной системы:

-Клетки разбросаны по всему организму

-Клетки постоянно циркулируют в крови

-Постоянно вырабатывает АТ

-Состоит из 1012 лимфоидных клеток

-Общая масса 1,5-2 кг

-Центральная фигура – лимфоцит

Органы иммунной системы:

* + - 1. центральные
      2. периферические

Под термином иммунитет (от лат. immynitas-освобождение) понимают невосприимчивость организма к действию инфекционных и неинфекционных факторов, обладающих генетической чужеродностью. Защита организма от агрессивного воздействия генетически чужеродных факторов достигается тремя основными механизмами: неспецифическая резистентность, врожденный (видовой или наследуемый) иммунитет, приобретенный иммунитет. Характер иммунного ответа зависит от вида антигена, кратности контакта с ним ,пути введения и т.д. Основу механизмов проявления приобретенного иммунитета определяет иммунная реактивность, которая сочетает в себе действия следующих факторов: антитела, гиперчувствительность немедленного типа, гиперчувствительность замедленного типа, иммунологическая память, толерантность, фагоцитоз, комплемент.

Иммунный ответ:

Первичный иммунный ответ возникает при первой встрече с антигеном. Его выраженность достигает максимума к 7 - 8-му дню, сохраняется в течение 2 недель, а затем снижается; (Ig M)

Вторичный иммунный ответ возникает при повторной встрече с антигеном за счет клеток иммунологической памяти. Вторичный иммунный ответ развивается быстрее за счет клеток памяти и достигает большей (в 3 - 4 раза) интенсивности (Ig G)

Факторы неспецифической защиты организма **-** это комплекс сопротивляемости чужеродным агентам, который существует в организме, независимо от того, попал микроб или нет:

I Внешние барьеры

Кожа

Слизистые

Нормальная микрофлора

II Внутренние барьеры

Лимфоузлы

Тканевые барьеры

Клеточные барьеры:

-Фагоциты

-ЕКК

IV Гуморальные факторы

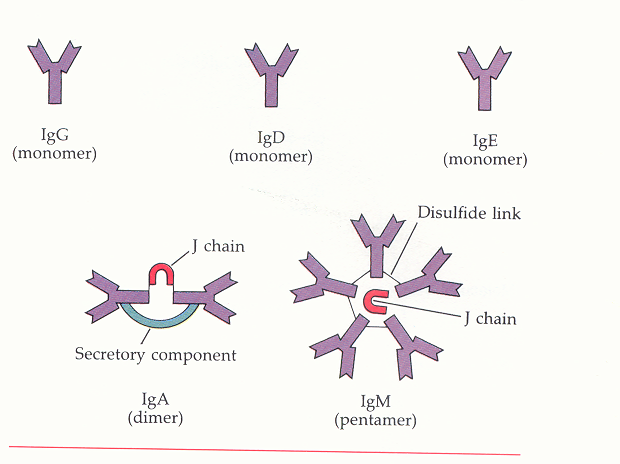
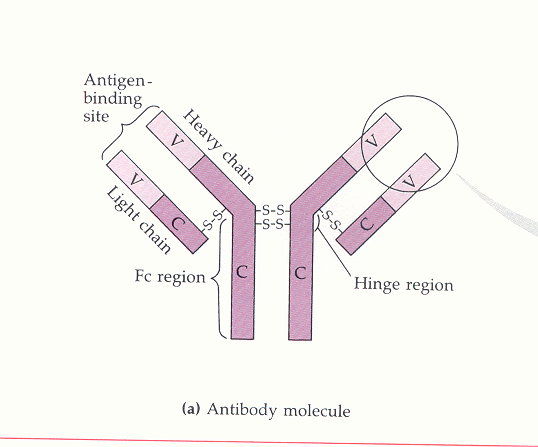
Лизоцим

Комплемент

Интерферон

Цитокины

Антигены - генетически чужеродные для организма вещества, вызывающие при введении иммунный ответ (гуморальный или клеточный). На поверхности антигена находятся антигенные детерминанты (детерминантные группы), отвечающие за специфичность антигена.



Антитела - иммуноглобулины со специфическими для определенного антигена активными центрами - полостями, (образованными тяжелыми и легкими полипептидными цепями), по форме и размеру соответствующими гомологичной антигенной детерминанте, с которыми они взаимодействуют в форме реакции иммунитета, образуя комплексы - антиген + антитело. Различаю 5 классов иммуноглобулинов.

Типы аллергических реакций:

1. Анафилоктический
2. Цитотоксический
3. Иммунокомплексный
4. Клеточный

Реакции различаются в зависимости от характера антигена и условий протекания.

Иммунологические методы используют для двух целей. Во-первых, по известному антигену, определяют в исследуемой сыворотке наличие и количественное содержание специфических к данному антигену антител. Количественное содержание устанавливают путем титрования сыворотки. Титром иммунной сыворотки называют то ее максимальное разведение, которое еще дает положительную реакцию. Во-вторых, с помощью известного антитела, т.е. диагностической иммунной сыворотки, определяют наличие в исследуемом материале специфического микробного антигена или осуществляют серологическую идентификацию выделенного возбудителя.

Все иммуно - микробиологические методы можно разделить на 3 группы:

1. Иммунологические методы (ИМ), основанные на прямом взаимодействии антигена с антителом (феномены агглютинации, преципитации, иммобилизации и др.)

2. ИМ, основанные на опосредованном взаимодействии антигена и антитела (реакция непрямой гемагглютинации, коагулятинации, бетонит-агглютинации, связывания комплемента и др).

3. ИМ, с использованием меченных антител или антигенов (метод флюоресцирующих антител, иммуноферментный и радиоиммунный анализы и др. методы)

**Тезаурус:**

1. Иммунитет – immunodefence
2. Антиген – antigen
3. Антитело – antibody
4. Неспецифические факторы защиты - nonspecific factors of protection

**Иллюстративный материал:**

презентация в «PowerPoint» с фотографиями, схемами, таблицами, фильмами

**Литература:**

**Основная:**

1.Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология.- М.: МИА, 2005. - 734 с.

2.Медицинская микробиология, вирусология, иммунология (под ред. Воробьёв А.А) МИА., Москва, 2004.- 690с.

3.Коротяев А.И, Бабичев С.Л. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. - СПб.: Спец. лит, 2000. - 591 с.

4.Медицинская микробиология /Гл.ред В.И. Покровский, O.K. Поздеев. - М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2006. — 1200 с.

5.Тец В.В. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии – М.:Медицина, 2002. - 352 с.

6.Компьютерная программа "Диаморф" - "Медицинская микробиология" - атлас-руководство по бактериологии микологии, протозоологии и вирусологии под редакцией акад.проф. Воробьева А.А.

7.Дикий И.Л, Сидарчук И.И. и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятием. Киев, 2004, 583 с.

**Дополнительная:**

1.Борисов Л.Б., Козьмин-Соколов Б.В., Фрейдлин И.С. Руководство клабораторным занятиямпо медицинской микробиологии, вирусологии, иммунологии. - М.: Медицина, 1993.

2.Н.Красилыников А II. Справочник по антисептике. - Минск. - Выс шк.- 1995. - 367с.

3.Галактионов В.Т. Иммунология. - М. - Изд. "РИЦ МДК". - 2000. – 487с.

4.Воробьев А.А. "Микробиология, иммунология". - М.: МИА, 2002.

5.Воробьев А.А., Кривошейн Ю.С., Широбоков В.П. Медицинская и санитарнаямикробиология. - М.: Издательский центр "Академия" – 2003. – 464 с.

6.Аравийский Р.А., Горшкова Г.И. Практикум по медицинской микологии. - С-Пб. - 1995. - 50 с.

7.Всант P., Мосс У., Уивер Р. Определитель нетривиальных патогенных грамотрицательных бактерий (аэробных и факультативно-анаэробных). - М.: Мир, 1999. – 791 с.

8.Внутрибольничные инфекции // Под ред. Р.П.Венцелла. - М.:Медицина, 1990.- 656 с.

9.Саттон Д., Фотергилл А., Ринальди М. Определитель патогенных и условно-патогенных грибов. - Изд. Мир, 2001. - 470 с.

10.МаянскийА.Н.Микробиология дляврачей. - Нижний Новгород: Издательство Нижегородской государственной медицинской академии, 1999. — 400 с.

11.Котова А.Л. Клиническая микробиология: Методические указания.-Алматы, 2004.- 162с.

12.Тец В.В. Справочник по клинической микробиологии – СП Стройлеспечать. – 1994.– 224 с.

13.Определитель бактерий Берджи /Под ред Д.Хоулта, Н.Крига, П.Снитаи др.// М.: Мир, 1997. - в 2 томах.

14.Вопросы общей вирусологии, под ред. Кисилева И.О. Санкт- Петербург, 2007, 375 с.

15.Поздеев О.К. Медицинская микробиология: Учеб. О.К.Поздеев; под ред. В.И.Покровского.-2-е изд.испр.-М.:ГЭОТАР-МЕД,2004.-768 с

**На казахском языке:**

**Основная:**

1. Медициналық микробиология , Алматы,2011,683 б Рамазанова Б.А, Кудайбергенұлы К.К редакциялаумен.

2. Б.А. Рамазанова, А.Л. Котова және т.б. Микроорганизмдер морфологиясы.(оқу- әдістемелік құрал) Алматы,2007, 131б.

3. Б.А. Рамазанова, К.К Құдайбергенұлы, А.Л Котова. Инфекция туралы ілім.(оқу-құралы) Алматы 2007,111 б .

4. Б.А.Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер физиологиясы. (оқу - әдістемелік құрал). Алматы,2007, 126 б.

5. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер экологиясы. (оқу- құралы). Алматы, 2007, 95 б.

6. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микробтарға қарсы қолданылатын препараттар (оқу- құралы) Алматы, 2007.,47 б.

7. Микробиология және вирусология (жалпы бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова, Койшебаева К.Б., Бисимбаева С.К., Калина Н.В./. 1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2005. – 208 б.

8. «Микроорганизмдердің морфологиясы» оқу құралы, Астана, 2004, 32б.; Микробиология және вирусология (жеке бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Ә.Ө.Байдүйсенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова /1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2006. – 199 б.

**Дополнительная:**

1. Жалпы микробиологиядан лабораториялық сабақтар бойынша оқу-әдістемелік құрал (А.Л. Котованың ред.). – Алматы, 1997.

**На английском языке:**

**Основная:**

1.Richard V Georing, Hazel M Docrell, Mark Zukerman, Derek Wakelin, Ivan M Roit, Cedric Mims,Peter L Chiodini “Medical Microbiology”,4th Edithion, 2008, UK, p.656.

2.Jacquelyn G Black “Microbiology”,7 th ,WILEY,2010,p.846

3. Patric R Muray,Ken S Rosenthal, Michael F Pfaller “Medical Mcrobiology”,5th Edithion, 2008,p.962

4. Cedric Mims, Hazel M Docrell, Richard V Georing , Ivan M Roit, Derek Wakelin, Mark Zukerman, “Medical Microbiology”,3th Edithion, 2004, ELSEVIER MOSBY, p.659.

5. Geo F Brooks,Kaaren C Carroll, Janett S Butel, Stephen F Morse,24th Edithion, JAWETZ,MELNICK&ADELBERG^S

6. Mark Gladwin, Bill Trattler, “Clinical Microbiology”, 4th Edithion, MedMaster, Miami, 2007, p.393.

7. Anathanarayan R., Paniker C.K.J. Text book of microbiology. Orien Longman. Seven edition, 2005.

8. Medical microbiology. Ed.by Inta Ozols. Elsevier Mosby, 2004.

**Дополнительная:**

1.Robert M Diamond “Designing Assessing Courses and Curricula”, 3th Edithion,Jossey-Bass,2008,p.487

2.Patric Leonardi “Microbiology Study Guide: Key Review Questions and Answers”, Silver Educational Publishig,2005,p.78

3.N.Cary Engelberg,Victor DiRita,Terence S Dermondy, “Mechanisms of Microbial Disease” , 4th Edithion,Lippincton Williams&Wilkins,2007,p.762

4.William F Strohl, Harriet Rouse, Bruce D Fisher, “Microbiology”, Lippincton^s,2001,p.516

5.Jawetz, Melnic & Adelberg. Medical microbiology. Singapore. 2004.

6.Arora D.R. Text book of microbiology. CB. 2001.

7.William A. Stradit, Harriet Rouse, Bruce D. Fisher. Microbiology. 2001, Lippencott, Williams and Wilkins

8.Black Jacquelyn G. Microbiology. Principles & Applications, 1996 by Prentice-Hall, New Jersey

9.Medical microbiology. An introduction to Infectious Diseases. Ed. by Ryan Kenneth J. Appleton and Lange. Stamford, Connecticut, 1998.

10.Toni Hart, Paul Shears. Atlas de Roche de Microbiologie. - Paris., 1997.- 314р.

**Контрольные вопросы (обратная связь):**

1.Иммунитет. Виды

2.Иммунный ответ. Виды

3.Антигены, свойства.

4.Антитела, свойства.

5.Понятия об аллергии, аутоиммунных состояниях, иммунодефицитах.

**Тема 6.**

Учение об инфекции. Характеристика инфекционного процесса.Патогенность и токсигенность бактерий. Персистенция микроорганизмов. Инфекционность вирусов.

**Цель:**

Основной целью изучения данной темы является формирование у студентов знаний об инфекционном процессе, путях передачи инфекционных заболеваний, источниках и формах инфекции.

**Тезисы лекции:**

Инфекция - процесс сложного активного взаимодействия макроорганизма с микроорганизмами, внедрившимся в его ткани и органы. Инфекционный процесс – совокупность физиологических защитных и патологических процессов, развивающихся в организме в результате внедрение в него болезнетворного микроба. Возможность возникновения инфекционного процесса определяется не только количеством и качеством патогенного микроба, но и состоянием макроорганизма, его сопротивляемостью, восприимчивостью. Восприимчивость обусловлена наличием в организме определенных клеток, тканей, в которых микроб-паразит находит оптимальные условия существования. Для возникновения инфекционного процесса, заболевания необходимо взаимодействия 3х факторов:

1.патогенный микроорганизм

2.воспримчивый макроорганизм

3.условия окружающей среды, в том числе и социальные.

Инфекционное заболевание характеризуется:

* 1. Наличие патогенного микроба
  2. Заразность
  3. Цикличность (протекает периодами)
  4. Специфические реакции организма на возбудителя
  5. Выработка иммунитета
  6. Бактерионосительство

Патогенность микробов – это потенциальная способность вызывать заболевание (видовой признак).  
Вирулентность микробов – это степень патогенности (штаммовый признак).

Факторы патогенности микробов:

* 1. адгезия
  2. колонизация
  3. инвазия
  4. подавление фагоцитоза (за счет капсулы, протеина м у стрептококков, протеина а у стафилококков, корд-фактора у туберкулезной палочки)
  5. агрессины
  6. токсины

Степень патогенности микроба – вирулентность обозначается:

-Dlm – dosis letalis minima

-Dlc - dosis letalis certa

-LD50

-DI - dosis infectionis

Способы передачи инфекции

-Воздушно-капельный

-Фекально-оральный

-Контактный

-Парантеральный

-Половой

-Трансмиссивный

-Трансплацентарный

Факторы передачи:

-Пыль и воздух

-Вода

-Пища

-Насекомые

-Фекалии

-Кровь

-Медицинский инструментарий

Периоды инфекционного заболевания:

-Инкубационный – от момента заражения до появления первых признаков болезни (не заразен)

1.Продромальный – неспецифические общие проявления (может быть опасен)

2.Разгар - период развития клинических симптомов

3.Исход заболевания:

* выздоровление
* смертельный исход
* бактерионосительство

Особенности вирусной инфекции:

* Облигатный паразитизм вируса , его патогенность связаны с инфекционностью его НК – «инфекциозность»
* Высокая специфичность, органотропность (есть нейротропные вирусы, гепатотропные вирусы)
* Кровь для вирусов – транспортная среда, наличие стадии вирусемии.
* Взаимодействие генома вируса и генома клетки
  + - Инфекционные вирусы – самостоятельно воспроизводят свой генотип
    - Интеграционные вирусы – гены вируса встраиваются в хромосому клетки и вызывают перерождение клеток (онковирусы)

**Тезаурус:**

1. Инфекционный процесс - infectious process
2. Патогенность бактрий- pathogenicity of bacteria
3. Периоды инфекционного заболевания - periods of an infectious disease
4. Вирулентность - pathogenicity degree

**Иллюстративный материал:**

презентация в «PowerPoint» с фотографиями, схемами, таблицами, фильмами

**Литература:**

**Основная:**

1.Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология.- М.: МИА, 2005. - 734 с.

2.Медицинская микробиология, вирусология, иммунология (под ред. Воробьёв А.А) МИА., Москва, 2004.- 690с.

3.Коротяев А.И, Бабичев С.Л. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. - СПб.: Спец. лит, 2000. - 591 с.

4.Медицинская микробиология /Гл.ред В.И. Покровский, O.K. Поздеев. - М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2006. — 1200 с.

5.Тец В.В. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии – М.:Медицина, 2002. - 352 с.

6.Компьютерная программа "Диаморф" - "Медицинская микробиология" - атлас-руководство по бактериологии микологии, протозоологии и вирусологии под редакцией акад.проф. Воробьева А.А.

7.Дикий И.Л, Сидарчук И.И. и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятием. Киев, 2004, 583 с.

**Дополнительная:**

1.Борисов Л.Б., Козьмин-Соколов Б.В., Фрейдлин И.С. Руководство клабораторным занятиямпо медицинской микробиологии, вирусологии, иммунологии. - М.: Медицина, 1993.

2.Н.Красилыников А II. Справочник по антисептике. - Минск. - Выс шк.- 1995. - 367с.

3.Галактионов В.Т. Иммунология. - М. - Изд. "РИЦ МДК". - 2000. – 487с.

4.Воробьев А.А. "Микробиология, иммунология". - М.: МИА, 2002.

5.Воробьев А.А., Кривошейн Ю.С., Широбоков В.П. Медицинская и санитарнаямикробиология. - М.: Издательский центр "Академия" – 2003. – 464 с.

6.Аравийский Р.А., Горшкова Г.И. Практикум по медицинской микологии. - С-Пб. - 1995. - 50 с.

7.Всант P., Мосс У., Уивер Р. Определитель нетривиальных патогенных грамотрицательных бактерий (аэробных и факультативно-анаэробных). - М.: Мир, 1999. – 791 с.

8.Внутрибольничные инфекции // Под ред. Р.П.Венцелла. - М.:Медицина, 1990.- 656 с.

9.Саттон Д., Фотергилл А., Ринальди М. Определитель патогенных и условно-патогенных грибов. - Изд. Мир, 2001. - 470 с.

10.МаянскийА.Н.Микробиология дляврачей. - Нижний Новгород: Издательство Нижегородской государственной медицинской академии, 1999. — 400 с.

11.Котова А.Л. Клиническая микробиология: Методические указания.-Алматы, 2004.- 162с.

12.Тец В.В. Справочник по клинической микробиологии – СП Стройлеспечать. – 1994.– 224 с.

13.Определитель бактерий Берджи /Под ред Д.Хоулта, Н.Крига, П.Снитаи др.// М.: Мир, 1997. - в 2 томах.

14.Вопросы общей вирусологии, под ред. Кисилева И.О. Санкт- Петербург, 2007, 375 с.

15.Поздеев О.К. Медицинская микробиология: Учеб. О.К.Поздеев; под ред. В.И.Покровского.-2-е изд.испр.-М.:ГЭОТАР-МЕД,2004.-768 с

**На казахском языке:**

**Основная:**

1. Медициналық микробиология , Алматы,2011,683 б Рамазанова Б.А, Кудайбергенұлы К.К редакциялаумен.

2. Б.А. Рамазанова, А.Л. Котова және т.б. Микроорганизмдер морфологиясы.(оқу- әдістемелік құрал) Алматы,2007, 131б.

3. Б.А. Рамазанова, К.К Құдайбергенұлы, А.Л Котова. Инфекция туралы ілім.(оқу-құралы) Алматы 2007,111 б .

4. Б.А.Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер физиологиясы. (оқу - әдістемелік құрал). Алматы,2007, 126 б.

5. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер экологиясы. (оқу- құралы). Алматы, 2007, 95 б.

6. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микробтарға қарсы қолданылатын препараттар (оқу- құралы) Алматы, 2007.,47 б.

7. Микробиология және вирусология (жалпы бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова, Койшебаева К.Б., Бисимбаева С.К., Калина Н.В./. 1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2005. – 208 б.

8. «Микроорганизмдердің морфологиясы» оқу құралы, Астана, 2004, 32б.; Микробиология және вирусология (жеке бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Ә.Ө.Байдүйсенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова /1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2006. – 199 б.

**Дополнительная:**

1. Жалпы микробиологиядан лабораториялық сабақтар бойынша оқу-әдістемелік құрал (А.Л. Котованың ред.). – Алматы, 1997.

**На английском языке:**

**Основная:**

1.Richard V Georing, Hazel M Docrell, Mark Zukerman, Derek Wakelin, Ivan M Roit, Cedric Mims,Peter L Chiodini “Medical Microbiology”,4th Edithion, 2008, UK, p.656.

2.Jacquelyn G Black “Microbiology”,7 th ,WILEY,2010,p.846

3. Patric R Muray,Ken S Rosenthal, Michael F Pfaller “Medical Mcrobiology”,5th Edithion, 2008,p.962

4. Cedric Mims, Hazel M Docrell, Richard V Georing , Ivan M Roit, Derek Wakelin, Mark Zukerman, “Medical Microbiology”,3th Edithion, 2004, ELSEVIER MOSBY, p.659.

5. Geo F Brooks,Kaaren C Carroll, Janett S Butel, Stephen F Morse,24th Edithion, JAWETZ,MELNICK&ADELBERG^S

6. Mark Gladwin, Bill Trattler, “Clinical Microbiology”, 4th Edithion, MedMaster, Miami, 2007, p.393.

7. Anathanarayan R., Paniker C.K.J. Text book of microbiology. Orien Longman. Seven edition, 2005.

8. Medical microbiology. Ed.by Inta Ozols. Elsevier Mosby, 2004.

**Дополнительная:**

1.Robert M Diamond “Designing Assessing Courses and Curricula”, 3th Edithion,Jossey-Bass,2008,p.487

2.Patric Leonardi “Microbiology Study Guide: Key Review Questions and Answers”, Silver Educational Publishig,2005,p.78

3.N.Cary Engelberg,Victor DiRita,Terence S Dermondy, “Mechanisms of Microbial Disease” , 4th Edithion,Lippincton Williams&Wilkins,2007,p.762

4.William F Strohl, Harriet Rouse, Bruce D Fisher, “Microbiology”, Lippincton^s,2001,p.516

5.Jawetz, Melnic & Adelberg. Medical microbiology. Singapore. 2004.

6.Arora D.R. Text book of microbiology. CB. 2001.

7.William A. Stradit, Harriet Rouse, Bruce D. Fisher. Microbiology. 2001, Lippencott, Williams and Wilkins

8.Black Jacquelyn G. Microbiology. Principles & Applications, 1996 by Prentice-Hall, New Jersey

9.Medical microbiology. An introduction to Infectious Diseases. Ed. by Ryan Kenneth J. Appleton and Lange. Stamford, Connecticut, 1998.

10.Toni Hart, Paul Shears. Atlas de Roche de Microbiologie. - Paris., 1997.- 314р.

**Контрольные вопросы (обратная связь):**

1.Инфекционный процесс. Стадии и уровни инфекционного процесса.

2.Формы инфекции.

3. Периоды инфекционного заболевания.

4.Патогенность, вирулентность, персистенция микроорганизмов.

5. Инфекционность вирусов.

**Тема 7.**

Общие принципы микробиологической диагностики бактериальных инфекций. Постановка этиологического диагноза.

**Цель:**

Основной целью изучения данной темы является формирование у студентов знаний о задачах, которые решает клиническая микробиология. Познакомить с основными принципами забора исследуемого материала для проведения микробиологических исследований. Сформировать знания о принципах и методах диагностики бактериальных инфекций и их значение.

**Тезисы лекции:**

Клиническая микробиология- раздел мед. микробиологии, исследующий микробиологические аспекты этиологии, патогенеза, иммунологии оппортунистических микробных заболеваний и разрабатывающий методы их микробиологической диагностики , специфической терапии и профилактики.

Объектами исследования клин.микроб. являются главным образом УП для человека микробы и оппортунистические инфекции. В отдельных случаях клин.микр. изучает свободноживущие и облигатно-патогенные виды микробов. Задачи и методы клин.микроб. близки к таковым мед. микробиологии.

Их специфичность вытекает их того, что возбудители рассматриваемых заболеваний, как правило, нормальные обитатели тела человека, которые обычно находятся с ним симбиотических, а не в конкурентных взаимоотношениях. Патогенное действие этих микробов на организм хозяина проявляется в особых условиях (УПМ).

Клин.микр. исследует микробные заболевания, встречающиеся по существу во всех клинических специальностях (терапия, хирургия, акушерство, гинекология, педиатрия, травматология, ортопедия, нефрология, кожные болезни, отоларингология и др).

Кроме того, в ее компетенцию входят такие общие для всех клинических дисциплин вопросы, как ятрогенные инфекции ( заражение при получении мед.помощи), нормальная микрофлора, дисбактериоз, чувствительность микроорганизмов к химиопрепаратам, антиспетикам и дезинфектантам, методы клинико-микробиологических исследований.

Врачам всех специальностей постоянно приходится сталкиваться с патологией, вызванной различными микроорганизмами и каждый раз решать ряд стереотипных задач*:*

-оценить природу возможного возбудителя болезни

-определить, какой материал надо взять на исследование и как правильно это сделать

-корректно оценить результаты лабораторного исследования

-выбрать адекватную терапию до получения результатов лабораторного исследования и скорректировать ее сообразно с ними.

Микробиологические исследования играют важную роль в диагностике, профилактике и лечении инфекционных и гнойно-воспалительных заболеваний. Оно представляет собой многоступенчатый процесс, включающий:

проведение первичного посева на питательные среды для выделения возбудителя и получения чистой культуры

-дифференциацию и идентификацию выделенных культур

-определение чувствительности их к антибактериальным препаратам

-забор проб клинического материала и транспортировку его в лабораторию

результаты многих диагностических исследований при заболеваниях, этиология которых связана с жизнедеятельностью бактерий, в значительной степени зависят от вида патологического материала, времени и способа его взятия.

основные правила взятия любого материала на исследование:

Материал собирают в количестве, достаточном для тщательного исследования

-Материал должен соответствовать характеру инфекционного процесса (учитывают особенности инфекционного процесса, место максимальной локализации возбудителя и пути его выделения в окружающую среду)

-При заборе материала использовать только стерильные инструменты и посуду, соблюдая правила асептики для предупреждения загрязнения

Собранный материал доставляют в лабораторию в максимально сжатые сроки (1-2 часа). При невозможности доставки в указанные сроки весь биоматериал хранят в холодильнике, кроме крови и материала, исследуемого на наличие менингококка, которые необходимо хранить при температуре 35-37оС. Если имеются централизованные лаборатории , обслуживающие большие регионы, целесообразно пользоваться транспортными средами (Стюарта, Амиеса и пр.)

-материал для исследования по возможности собирают до начала антибактериальной терапии

-микроорганизмы чувствительны к факторам окружающей среды, в связи с эти надо обращаться с собранным материалом, так, чтобы максимально сохранить жизнеспособность возбудителей.

При направлении на исследование обязательно писать сопроводительный лист, в котором указываются Ф.И.О., возраст, отделение, предварительный диагноз, вид материала, дата и время взятия материала.

Наиболее правильный способ взятия жидких материалов - объемно с помощью стерильного шприца. Отбор тампоном производят только при невозможности осуществления объемного метода (отделяемое женских половых органов, ушей, глаз и т.д )

-При аспирации закрытых полостей кожу в месте прокола дезинфицируют антисептиками в течении 1-2 мин.

-Свищи и фистулы первоначально очищают от отделяемого и забор материал производят из глубины.

-Жидкий материал из открытых ран при хирургических вмешательствах отбирают объемно шприцем

-Отделяемое из дренажей также берут шприцем и используют концы удаленных дренажных трубок.

-Биоптаты из ран получают путем иссечения участка ткани из глубоких слоев раны и производят забор отделяемого тампоном после тщательной обработки раны физ.раствором и 70 градусным этиловым спиртом для удаления поверхностно вегетирующей микрофлоры, а также антисептических и антибактериальных препаратов.

**Тезаурус:**

1. Этиологический диагноз – aetiology diagnosis
2. Исследуемый материал - studied material
3. Бактериологические методы - bacteriological methods

**Иллюстративный материал:**

презентация в «PowerPoint» с фотографиями, схемами, таблицами, фильмами

**Литература:**

**Основная:**

1.Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология.- М.: МИА, 2005. - 734 с.

2.Медицинская микробиология, вирусология, иммунология (под ред. Воробьёв А.А) МИА., Москва, 2004.- 690с.

3.Коротяев А.И, Бабичев С.Л. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. - СПб.: Спец. лит, 2000. - 591 с.

4.Медицинская микробиология /Гл.ред В.И. Покровский, O.K. Поздеев. - М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2006. — 1200 с.

5.Тец В.В. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии – М.:Медицина, 2002. - 352 с.

6.Компьютерная программа "Диаморф" - "Медицинская микробиология" - атлас-руководство по бактериологии микологии, протозоологии и вирусологии под редакцией акад.проф. Воробьева А.А.

7.Дикий И.Л, Сидарчук И.И. и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятием. Киев, 2004, 583 с.

**Дополнительная:**

1.Борисов Л.Б., Козьмин-Соколов Б.В., Фрейдлин И.С. Руководство клабораторным занятиямпо медицинской микробиологии, вирусологии, иммунологии. - М.: Медицина, 1993.

2.Н.Красилыников А II. Справочник по антисептике. - Минск. - Выс шк.- 1995. - 367с.

3.Галактионов В.Т. Иммунология. - М. - Изд. "РИЦ МДК". - 2000. – 487с.

4.Воробьев А.А. "Микробиология, иммунология". - М.: МИА, 2002.

5.Воробьев А.А., Кривошейн Ю.С., Широбоков В.П. Медицинская и санитарнаямикробиология. - М.: Издательский центр "Академия" – 2003. – 464 с.

6.Аравийский Р.А., Горшкова Г.И. Практикум по медицинской микологии. - С-Пб. - 1995. - 50 с.

7.Всант P., Мосс У., Уивер Р. Определитель нетривиальных патогенных грамотрицательных бактерий (аэробных и факультативно-анаэробных). - М.: Мир, 1999. – 791 с.

8.Внутрибольничные инфекции // Под ред. Р.П.Венцелла. - М.:Медицина, 1990.- 656 с.

9.Саттон Д., Фотергилл А., Ринальди М. Определитель патогенных и условно-патогенных грибов. - Изд. Мир, 2001. - 470 с.

10.МаянскийА.Н.Микробиология дляврачей. - Нижний Новгород: Издательство Нижегородской государственной медицинской академии, 1999. — 400 с.

11.Котова А.Л. Клиническая микробиология: Методические указания.-Алматы, 2004.- 162с.

12.Тец В.В. Справочник по клинической микробиологии – СП Стройлеспечать. – 1994.– 224 с.

13.Определитель бактерий Берджи /Под ред Д.Хоулта, Н.Крига, П.Снитаи др.// М.: Мир, 1997. - в 2 томах.

14.Вопросы общей вирусологии, под ред. Кисилева И.О. Санкт- Петербург, 2007, 375 с.

15.Поздеев О.К. Медицинская микробиология: Учеб. О.К.Поздеев; под ред. В.И.Покровского.-2-е изд.испр.-М.:ГЭОТАР-МЕД,2004.-768 с

**На казахском языке:**

**Основная:**

1. Медициналық микробиология , Алматы,2011,683 б Рамазанова Б.А, Кудайбергенұлы К.К редакциялаумен.

2. Б.А. Рамазанова, А.Л. Котова және т.б. Микроорганизмдер морфологиясы.(оқу- әдістемелік құрал) Алматы,2007, 131б.

3. Б.А. Рамазанова, К.К Құдайбергенұлы, А.Л Котова. Инфекция туралы ілім.(оқу-құралы) Алматы 2007,111 б .

4. Б.А.Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер физиологиясы. (оқу - әдістемелік құрал). Алматы,2007, 126 б.

5. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер экологиясы. (оқу- құралы). Алматы, 2007, 95 б.

6. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микробтарға қарсы қолданылатын препараттар (оқу- құралы) Алматы, 2007.,47 б.

7. Микробиология және вирусология (жалпы бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова, Койшебаева К.Б., Бисимбаева С.К., Калина Н.В./. 1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2005. – 208 б.

8. «Микроорганизмдердің морфологиясы» оқу құралы, Астана, 2004, 32б.; Микробиология және вирусология (жеке бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Ә.Ө.Байдүйсенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова /1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2006. – 199 б.

**Дополнительная:**

1. Жалпы микробиологиядан лабораториялық сабақтар бойынша оқу-әдістемелік құрал (А.Л. Котованың ред.). – Алматы, 1997.

**На английском языке:**

**Основная:**

1.Richard V Georing, Hazel M Docrell, Mark Zukerman, Derek Wakelin, Ivan M Roit, Cedric Mims,Peter L Chiodini “Medical Microbiology”,4th Edithion, 2008, UK, p.656.

2.Jacquelyn G Black “Microbiology”,7 th ,WILEY,2010,p.846

3. Patric R Muray,Ken S Rosenthal, Michael F Pfaller “Medical Mcrobiology”,5th Edithion, 2008,p.962

4. Cedric Mims, Hazel M Docrell, Richard V Georing , Ivan M Roit, Derek Wakelin, Mark Zukerman, “Medical Microbiology”,3th Edithion, 2004, ELSEVIER MOSBY, p.659.

5. Geo F Brooks,Kaaren C Carroll, Janett S Butel, Stephen F Morse,24th Edithion, JAWETZ,MELNICK&ADELBERG^S

6. Mark Gladwin, Bill Trattler, “Clinical Microbiology”, 4th Edithion, MedMaster, Miami, 2007, p.393.

7. Anathanarayan R., Paniker C.K.J. Text book of microbiology. Orien Longman. Seven edition, 2005.

8. Medical microbiology. Ed.by Inta Ozols. Elsevier Mosby, 2004.

**Дополнительная:**

1.Robert M Diamond “Designing Assessing Courses and Curricula”, 3th Edithion,Jossey-Bass,2008,p.487

2.Patric Leonardi “Microbiology Study Guide: Key Review Questions and Answers”, Silver Educational Publishig,2005,p.78

3.N.Cary Engelberg,Victor DiRita,Terence S Dermondy, “Mechanisms of Microbial Disease” , 4th Edithion,Lippincton Williams&Wilkins,2007,p.762

4.William F Strohl, Harriet Rouse, Bruce D Fisher, “Microbiology”, Lippincton^s,2001,p.516

5.Jawetz, Melnic & Adelberg. Medical microbiology. Singapore. 2004.

6.Arora D.R. Text book of microbiology. CB. 2001.

7.William A. Stradit, Harriet Rouse, Bruce D. Fisher. Microbiology. 2001, Lippencott, Williams and Wilkins

8.Black Jacquelyn G. Microbiology. Principles & Applications, 1996 by Prentice-Hall, New Jersey

9.Medical microbiology. An introduction to Infectious Diseases. Ed. by Ryan Kenneth J. Appleton and Lange. Stamford, Connecticut, 1998.

10.Toni Hart, Paul Shears. Atlas de Roche de Microbiologie. - Paris., 1997.- 314р.

**Контрольные вопросы (обратная связь):**

1.Бактериальные инфекции.

2.Понятие клинической микробиологии. Цели. Задачи.

3.Методы постановки диагноза бактериальных инфекций.

4.Понятие о профилактике данных инфекций.

5.Бактерии-как возможный фактор бактериального оружия.

**Тема 8.**

Общие принципы микробиологической диагностики микозов. Постановка этиологического диагноза.

**Цель:**основной целью является формирование у студентов знаний о заболеваниях, вызванных грибами, их значении в развитии современной патологии, принципах их диагностики.

**Тезисы лекции:**

Микозы разнообразны как по биологическим особенностям их возбудителей, так и по патогенезу и клинике самой болезни. Они широко распространены среди людей в связи с урбанизацией, широким нерациональным применением антибиотиков, иммунодефицитами. Заболевания, вызываемые патогенными грибами, называются микозами. До сих пор отсутствует единая классификация микозов и их возбудителей, что затрудняет изучение и борьбу с ними.

Грибы – это эукариоты, клетки их имеют разнообразную форму и размеры. Клетки грибов (гифы) образуют мицелий – вегетативное тело гриба. Различают воздушный (находится над поверхностью питательной среды) и субстратный мицелий.

Размножение грибов – половое и бесполое. Культивирование грибов осуществляют в аэробных условиях при температуре 28-330С. Среды: Сабуро, сусло-агар, Чапека.

Грибковые инфекции человека делятся на 3 группы:

Поверхностные;

Подкожные;

Глубокие.

К поверхностым микозам отногсятся: трихофития, микроспория, эпидермофития. К подкожным – споротрихоз, хромомикоз, мицетома. К глубоким – кокцидиоз, гистоплазмоз, бластомикоз, криптококкоз.

Характеристика:

-местные, диссеминированные, острые, подострые, хронические формы;

-развивается ГЧЗТ;

-интоксикация;

-поражение кожи и подкожной клетчатки;

-поражение внутренних органов;

-обнаруживается высокий титр АТ.

Лабораторная диагностика:

Клиническая картина микозов весьма полиморфна, поэтому во всех случаях диагноз должен быть подтвержден лабораторными методами исследования, успех которых во многом зависит от правильного взятия материала.

Со слизистых оболочек- ватным тампоном, ложкой Фолькмана.

Основные принципы диагностики:

1. Микроскопия:

- экспересс – метод

- по Граму

- с едким калием

- с нитрозином или тушью

- по Романовскому-Гимзе

- по Гомори

- по Гридли

- по Мак Манусу

- РИФ

- «раздавленная капля»

1. Выделение возбудителя (от нескольких дней до нескольких недель)

- на неселективных средах

- на селективных средах

- латекс-агглютинация

- аллергические пробы

- определение НК

Лечение:

- полиеновые антибиотики

- азолы

- аллиламины

- морфолины

**Тезаурус:**

1. Микозы – mycosis, fungus diseasе
2. Микроскопия- microscopy
3. Лабораторня диагностика - laboratory diagnostics

**Иллюстративный материал:**

презентация в «PowerPoint» с фотографиями, схемами, таблицами, фильмами

**Литература:**

**Основная:**

1.Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология.- М.: МИА, 2005. - 734 с.

2.Медицинская микробиология, вирусология, иммунология (под ред. Воробьёв А.А) МИА., Москва, 2004.- 690с.

3.Коротяев А.И, Бабичев С.Л. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. - СПб.: Спец. лит, 2000. - 591 с.

4.Медицинская микробиология /Гл.ред В.И. Покровский, O.K. Поздеев. - М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2006. — 1200 с.

5.Тец В.В. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии – М.:Медицина, 2002. - 352 с.

6.Компьютерная программа "Диаморф" - "Медицинская микробиология" - атлас-руководство по бактериологии микологии, протозоологии и вирусологии под редакцией акад.проф. Воробьева А.А.

7.Дикий И.Л, Сидарчук И.И. и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятием. Киев, 2004, 583 с.

**Дополнительная:**

1.Борисов Л.Б., Козьмин-Соколов Б.В., Фрейдлин И.С. Руководство клабораторным занятиямпо медицинской микробиологии, вирусологии, иммунологии. - М.: Медицина, 1993.

2.Н.Красилыников А II. Справочник по антисептике. - Минск. - Выс шк.- 1995. - 367с.

3.Галактионов В.Т. Иммунология. - М. - Изд. "РИЦ МДК". - 2000. – 487с.

4.Воробьев А.А. "Микробиология, иммунология". - М.: МИА, 2002.

5.Воробьев А.А., Кривошейн Ю.С., Широбоков В.П. Медицинская и санитарнаямикробиология. - М.: Издательский центр "Академия" – 2003. – 464 с.

6.Аравийский Р.А., Горшкова Г.И. Практикум по медицинской микологии. - С-Пб. - 1995. - 50 с.

7.Всант P., Мосс У., Уивер Р. Определитель нетривиальных патогенных грамотрицательных бактерий (аэробных и факультативно-анаэробных). - М.: Мир, 1999. – 791 с.

8.Внутрибольничные инфекции // Под ред. Р.П.Венцелла. - М.:Медицина, 1990.- 656 с.

9.Саттон Д., Фотергилл А., Ринальди М. Определитель патогенных и условно-патогенных грибов. - Изд. Мир, 2001. - 470 с.

10.МаянскийА.Н.Микробиология дляврачей. - Нижний Новгород: Издательство Нижегородской государственной медицинской академии, 1999. — 400 с.

11.Котова А.Л. Клиническая микробиология: Методические указания.-Алматы, 2004.- 162с.

12.Тец В.В. Справочник по клинической микробиологии – СП Стройлеспечать. – 1994.– 224 с.

13.Определитель бактерий Берджи /Под ред Д.Хоулта, Н.Крига, П.Снитаи др.// М.: Мир, 1997. - в 2 томах.

14.Вопросы общей вирусологии, под ред. Кисилева И.О. Санкт- Петербург, 2007, 375 с.

15.Поздеев О.К. Медицинская микробиология: Учеб. О.К.Поздеев; под ред. В.И.Покровского.-2-е изд.испр.-М.:ГЭОТАР-МЕД,2004.-768 с

**На казахском языке:**

**Основная:**

1. Медициналық микробиология , Алматы,2011,683 б Рамазанова Б.А, Кудайбергенұлы К.К редакциялаумен.

2. Б.А. Рамазанова, А.Л. Котова және т.б. Микроорганизмдер морфологиясы.(оқу- әдістемелік құрал) Алматы,2007, 131б.

3. Б.А. Рамазанова, К.К Құдайбергенұлы, А.Л Котова. Инфекция туралы ілім.(оқу-құралы) Алматы 2007,111 б .

4. Б.А.Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер физиологиясы. (оқу - әдістемелік құрал). Алматы,2007, 126 б.

5. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер экологиясы. (оқу- құралы). Алматы, 2007, 95 б.

6. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микробтарға қарсы қолданылатын препараттар (оқу- құралы) Алматы, 2007.,47 б.

7. Микробиология және вирусология (жалпы бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова, Койшебаева К.Б., Бисимбаева С.К., Калина Н.В./. 1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2005. – 208 б.

8. «Микроорганизмдердің морфологиясы» оқу құралы, Астана, 2004, 32б.; Микробиология және вирусология (жеке бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Ә.Ө.Байдүйсенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова /1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2006. – 199 б.

**Дополнительная:**

1. Жалпы микробиологиядан лабораториялық сабақтар бойынша оқу-әдістемелік құрал (А.Л. Котованың ред.). – Алматы, 1997.

**На английском языке:**

**Основная:**

1.Richard V Georing, Hazel M Docrell, Mark Zukerman, Derek Wakelin, Ivan M Roit, Cedric Mims,Peter L Chiodini “Medical Microbiology”,4th Edithion, 2008, UK, p.656.

2.Jacquelyn G Black “Microbiology”,7 th ,WILEY,2010,p.846

3. Patric R Muray,Ken S Rosenthal, Michael F Pfaller “Medical Mcrobiology”,5th Edithion, 2008,p.962

4. Cedric Mims, Hazel M Docrell, Richard V Georing , Ivan M Roit, Derek Wakelin, Mark Zukerman, “Medical Microbiology”,3th Edithion, 2004, ELSEVIER MOSBY, p.659.

5. Geo F Brooks,Kaaren C Carroll, Janett S Butel, Stephen F Morse,24th Edithion, JAWETZ,MELNICK&ADELBERG^S

6. Mark Gladwin, Bill Trattler, “Clinical Microbiology”, 4th Edithion, MedMaster, Miami, 2007, p.393.

7. Anathanarayan R., Paniker C.K.J. Text book of microbiology. Orien Longman. Seven edition, 2005.

8. Medical microbiology. Ed.by Inta Ozols. Elsevier Mosby, 2004.

**Дополнительная:**

1.Robert M Diamond “Designing Assessing Courses and Curricula”, 3th Edithion,Jossey-Bass,2008,p.487

2.Patric Leonardi “Microbiology Study Guide: Key Review Questions and Answers”, Silver Educational Publishig,2005,p.78

3.N.Cary Engelberg,Victor DiRita,Terence S Dermondy, “Mechanisms of Microbial Disease” , 4th Edithion,Lippincton Williams&Wilkins,2007,p.762

4.William F Strohl, Harriet Rouse, Bruce D Fisher, “Microbiology”, Lippincton^s,2001,p.516

5.Jawetz, Melnic & Adelberg. Medical microbiology. Singapore. 2004.

6.Arora D.R. Text book of microbiology. CB. 2001.

7.William A. Stradit, Harriet Rouse, Bruce D. Fisher. Microbiology. 2001, Lippencott, Williams and Wilkins

8.Black Jacquelyn G. Microbiology. Principles & Applications, 1996 by Prentice-Hall, New Jersey

9.Medical microbiology. An introduction to Infectious Diseases. Ed. by Ryan Kenneth J. Appleton and Lange. Stamford, Connecticut, 1998.

10.Toni Hart, Paul Shears. Atlas de Roche de Microbiologie. - Paris., 1997.- 314р.

**Контрольные вопросы (обратная связь):**

1.Грибковые инфекции. Виды.

2.Методы постановки диагноза микотической инфекции.

3.Понятие о профилактике данных инфекций.

**Тема 9.**

Общие принципы микробиологической диагностики паразитарных заболеваний. Постановка этиологического диагноза.

**Цель:**

основной целью является формирование у студентов знаний о заболеваниях, вызванных простейшими, их значении в развитии современной патологии, принципах их диагностики.

**Тезисы лекции:**

Медицинская паразитология - раздел зоологии, изучающий паразитов человека и животных.

Медицинскую паразитологию можно разделить на: 1. протозоологию - изучает паразитических простейших; 2. гельминтологию - изучает паразитических червей; 3. арахноэнтомологию - изучает членистоногих, имеющих медицинское значение.

Простейшие - это одноклеточные животные, размножающиеся в организме хозяина. Клетка - эукариотическая. Протозойные заболевания - группа антропонозных и зоонозных заболеваний, вызываемых патогенными простейшими.

По законам систематики живых организмов простейшие относятся к следующим высшим таксонам:

Домен (империя): Eucarya

Царство: Animalia

Подцарство: Protozoa

А далее следуют: отделы, классы, порядки, семейства, роды, виды, подвиды.

Простейшие являются одноклеточными эукариотическими микроорганизмами, которые по структуре своих клеток очень близки к животным клеткам. Клетка простейших снаружи покрыта эластической мембраной – пелликулой (или более плотным слоем кутикулой). Некоторые из них снабжены опорными фибриллами и минеральным скелетом. Часть простейших имеют постоянную форму вегетативного тельца (например, жгутиковые, реснитчатые); другие – непостоянную форму (например, саркодовые). Многие простейшие совершают активные движения с помощью постоянных (жгутики, реснички) или временных (корненожки) органов движения.

Большинство простейших гетеротрофы и питательные вещества поступают в клетку путем фагоцитоза и пиноцитоза. Переваренные вещества поступают в цитоплазму, а непереваренные остатки выбрасываются из клетки в любой части тела или через особое отверстие – порошицу.

Многие простейшие в неблагоприятных условиях образуют цисту. При инцистировании клетка сжимается, округляется, отбрасывает или втягивает вовнутрь органы.

Гельминтозы – группа антропонозных и зоонозных болезней, вызываемых паразитическими червями – гельминтами (греч. Helmins, helminthos – паразитические черви).

Гельминты – низшие многоклеточные организмы относятся к надтипу Scolecida. В организме человека паразитирует два типа сколецид – плоские черви (Plathelminthes) и круглые черви (Nemathelminthes) - таблица 2.

Различают 2 класса плоских червей - Trematoda (трематоды или сосальщики); Cestoda (цестоды или ленточные черви - лентецы) и один класс круглых червей – Nematodа. Каждый из классов содержит значительное число родов и видов.

Соответственно латинским названиям гельминтов названы вызываемые ими заболевания (глистные инвазии, гельминтозы) – аскаридоз, анкилостомоз, тениоз, энтеробиоз, трихинеллез, эхинококкоз и т.д.

Гельминты проходят ряд последовательных стадий жизненного цикла. Половозрелые формы (имаго) паразитируют в организме окончательного хозяина, а незрелые формы (яица, личинки) развиваются или в окружающей среде (геогельминты), или паразитируют в промежуточном хозяине (биогельминты). Человек может быть как окончательным, так и промежуточным хозяином. Человек может быть инвазирован одновременно несколькими видами гельминтов.

В основе классификации простейших лежит способ передвижения:

1.саркодовые

2.жгутиконосцы

3.реснитчатые

4.споровики

Вызываемые заболевания:

Амебиаз кишечный и внекишечный, некротические поражения кожи, роговицы, менингоэнцефалит, лейшманиоз (кожный, кожно-слизистый, висцеральный), трипаносомоз, трихомониаз, лямблиоз, малярия, токсоплазмоз, микроспоридиоз и др.

Пути передачи (зависит от вида возбудителя)

1.трансмиссивный

2.парентеральный

3.трансплацентарно

4.половой

5.фекально-оральный

Лабораторная диагностика:

Исследуемый материал (зависит от клиники заболевания):

Кровь, костный мозг, ликвор, биптаты тканей

Методы (зависят от вида возбудителя и клиники заболевания):

1. Микроскопия (по Граму, Романовскому-Гимзе, р-ом Люголя, смесью Сафаралиева, «раздавленная капля»)
2. Культивирование (среда Рейса, Павловой, Джонсона-Трассела, печеночная среда с цистеином)
3. Серологический (РИА, ИФА, РИФ, РСК, РПГА)
4. Анализ НК
5. Биологический
6. Аллергический

**Тезаурус:**

1. Простейшие - Protozoa
2. Пути передачи – transfer ways
3. Гельминты - helminth

**Иллюстративный материал:**

презентация в «PowerPoint» с фотографиями, схемами, таблицами, фильмами

**Литература:**

**Основная:**

1.Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология.- М.: МИА, 2005. - 734 с.

2.Медицинская микробиология, вирусология, иммунология (под ред. Воробьёв А.А) МИА., Москва, 2004.- 690с.

3.Коротяев А.И, Бабичев С.Л. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. - СПб.: Спец. лит, 2000. - 591 с.

4.Медицинская микробиология /Гл.ред В.И. Покровский, O.K. Поздеев. - М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2006. — 1200 с.

5.Тец В.В. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии – М.:Медицина, 2002. - 352 с.

6.Компьютерная программа "Диаморф" - "Медицинская микробиология" - атлас-руководство по бактериологии микологии, протозоологии и вирусологии под редакцией акад.проф. Воробьева А.А.

7.Дикий И.Л, Сидарчук И.И. и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятием. Киев, 2004, 583 с.

**Дополнительная:**

1.Борисов Л.Б., Козьмин-Соколов Б.В., Фрейдлин И.С. Руководство клабораторным занятиямпо медицинской микробиологии, вирусологии, иммунологии. - М.: Медицина, 1993.

2.Н.Красилыников А II. Справочник по антисептике. - Минск. - Выс шк.- 1995. - 367с.

3.Галактионов В.Т. Иммунология. - М. - Изд. "РИЦ МДК". - 2000. – 487с.

4.Воробьев А.А. "Микробиология, иммунология". - М.: МИА, 2002.

5.Воробьев А.А., Кривошейн Ю.С., Широбоков В.П. Медицинская и санитарнаямикробиология. - М.: Издательский центр "Академия" – 2003. – 464 с.

6.Аравийский Р.А., Горшкова Г.И. Практикум по медицинской микологии. - С-Пб. - 1995. - 50 с.

7.Всант P., Мосс У., Уивер Р. Определитель нетривиальных патогенных грамотрицательных бактерий (аэробных и факультативно-анаэробных). - М.: Мир, 1999. – 791 с.

8.Внутрибольничные инфекции // Под ред. Р.П.Венцелла. - М.:Медицина, 1990.- 656 с.

9.Саттон Д., Фотергилл А., Ринальди М. Определитель патогенных и условно-патогенных грибов. - Изд. Мир, 2001. - 470 с.

10.МаянскийА.Н.Микробиология дляврачей. - Нижний Новгород: Издательство Нижегородской государственной медицинской академии, 1999. — 400 с.

11.Котова А.Л. Клиническая микробиология: Методические указания.-Алматы, 2004.- 162с.

12.Тец В.В. Справочник по клинической микробиологии – СП Стройлеспечать. – 1994.– 224 с.

13.Определитель бактерий Берджи /Под ред Д.Хоулта, Н.Крига, П.Снитаи др.// М.: Мир, 1997. - в 2 томах.

14.Вопросы общей вирусологии, под ред. Кисилева И.О. Санкт- Петербург, 2007, 375 с.

15.Поздеев О.К. Медицинская микробиология: Учеб. О.К.Поздеев; под ред. В.И.Покровского.-2-е изд.испр.-М.:ГЭОТАР-МЕД,2004.-768 с

**На казахском языке:**

**Основная:**

1. Медициналық микробиология , Алматы,2011,683 б Рамазанова Б.А, Кудайбергенұлы К.К редакциялаумен.

2. Б.А. Рамазанова, А.Л. Котова және т.б. Микроорганизмдер морфологиясы.(оқу- әдістемелік құрал) Алматы,2007, 131б.

3. Б.А. Рамазанова, К.К Құдайбергенұлы, А.Л Котова. Инфекция туралы ілім.(оқу-құралы) Алматы 2007,111 б .

4. Б.А.Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер физиологиясы. (оқу - әдістемелік құрал). Алматы,2007, 126 б.

5. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер экологиясы. (оқу- құралы). Алматы, 2007, 95 б.

6. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микробтарға қарсы қолданылатын препараттар (оқу- құралы) Алматы, 2007.,47 б.

7. Микробиология және вирусология (жалпы бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова, Койшебаева К.Б., Бисимбаева С.К., Калина Н.В./. 1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2005. – 208 б.

8. «Микроорганизмдердің морфологиясы» оқу құралы, Астана, 2004, 32б.; Микробиология және вирусология (жеке бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Ә.Ө.Байдүйсенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова /1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2006. – 199 б.

**Дополнительная:**

1. Жалпы микробиологиядан лабораториялық сабақтар бойынша оқу-әдістемелік құрал (А.Л. Котованың ред.). – Алматы, 1997.

**На английском языке:**

**Основная:**

1.Richard V Georing, Hazel M Docrell, Mark Zukerman, Derek Wakelin, Ivan M Roit, Cedric Mims,Peter L Chiodini “Medical Microbiology”,4th Edithion, 2008, UK, p.656.

2.Jacquelyn G Black “Microbiology”,7 th ,WILEY,2010,p.846

3. Patric R Muray,Ken S Rosenthal, Michael F Pfaller “Medical Mcrobiology”,5th Edithion, 2008,p.962

4. Cedric Mims, Hazel M Docrell, Richard V Georing , Ivan M Roit, Derek Wakelin, Mark Zukerman, “Medical Microbiology”,3th Edithion, 2004, ELSEVIER MOSBY, p.659.

5. Geo F Brooks,Kaaren C Carroll, Janett S Butel, Stephen F Morse,24th Edithion, JAWETZ,MELNICK&ADELBERG^S

6. Mark Gladwin, Bill Trattler, “Clinical Microbiology”, 4th Edithion, MedMaster, Miami, 2007, p.393.

7. Anathanarayan R., Paniker C.K.J. Text book of microbiology. Orien Longman. Seven edition, 2005.

8. Medical microbiology. Ed.by Inta Ozols. Elsevier Mosby, 2004.

**Дополнительная:**

1.Robert M Diamond “Designing Assessing Courses and Curricula”, 3th Edithion,Jossey-Bass,2008,p.487

2.Patric Leonardi “Microbiology Study Guide: Key Review Questions and Answers”, Silver Educational Publishig,2005,p.78

3.N.Cary Engelberg,Victor DiRita,Terence S Dermondy, “Mechanisms of Microbial Disease” , 4th Edithion,Lippincton Williams&Wilkins,2007,p.762

4.William F Strohl, Harriet Rouse, Bruce D Fisher, “Microbiology”, Lippincton^s,2001,p.516

5.Jawetz, Melnic & Adelberg. Medical microbiology. Singapore. 2004.

6.Arora D.R. Text book of microbiology. CB. 2001.

7.William A. Stradit, Harriet Rouse, Bruce D. Fisher. Microbiology. 2001, Lippencott, Williams and Wilkins

8.Black Jacquelyn G. Microbiology. Principles & Applications, 1996 by Prentice-Hall, New Jersey

9.Medical microbiology. An introduction to Infectious Diseases. Ed. by Ryan Kenneth J. Appleton and Lange. Stamford, Connecticut, 1998.

10.Toni Hart, Paul Shears. Atlas de Roche de Microbiologie. - Paris., 1997.- 314р.

**Контрольные вопросы (обратная связь):**

1. Определение и содержание медицинской паразитологии.
2. Общая характеристика, классификация простейших и гельминтов, имеющих медицинское значение.
3. Значение системы "паразит-хозяин". Биологическая адаптация паразитов и ответная реакция хозяина.
4. Методы постановки диагноза паразитарных инфекций
5. Понятие о профилактике данных инфекций.

**Тема 10.**

Общие принципы микробиологической диагностики вирусных инфекций. Постановка этиологического диагноза.

**Цель:**

**Тезисы лекции:**

Вирусы - это форма жизни, которые относятся к царству Vira. Целый ряд признаков отличает вирусы от прокариотов и эукариотов. Известно три типа взаимодействия вирусов с клетками хозяина.

Вирусы существуют в 2-х формах - внеклеточной - вирион и внутриклеточной - вирус. Для вируса характерно:

1. Наличие только 1 типа нуклеиновой кислоты (ДНК или РНК);

2. Отсутствие клеточного строения и белоксинтезирующих систем

3. Возможность интеграции в клеточный геном

Внутриклеточный вирус есть самореплицирующая форма, не способная к бинарному делению. Для вируса характерен дизъюнктивный (разобщенный) способ размножения (репродукция). Вирусы относятся к царству Vira, которое разделено по типу нуклеиновой кислоты на 2 подцарства - РНК-содержащие и ДНК-содержащие вирусы. Принадлежность вирусов к определенным семействам определяется типом нуклеиновой кислоты, структурой, фрагментацией генома или целостностью, наличием или отсутствием внешней оболочки.

РНК-содержащие (11 семейств): пикорнавирусы,

калицивирусы, реовирусы, ретровирусы, тогавирусы, флавивирусы, буньявирусы, ареновирусы, рабдовирусы, парамиксовирусы, ортомиксовирусы

ДНК-содержащие (7 семейств): аденовирусы, паповирусы,

парвовирусы, герпесвирусы, гепаднавирусы, поксвирусы.

Размеры вирионов различных вирусов колеблется от 15 до 400

нм, имеют различную форму: палочковидную, нитевидную, сферическую, сперматозоидную.

Структура простого вириона состоит из нуклеокапсида (нуклеопротеида), в состав которого входит вирусный геном (нуклеиновая кислота), защищенный белковой оболочкой - капсидом (ДНК или РНК и белки). Капсид состоит из капсомеров и определяет форму вириона.

Вирионы со сложным капсидом покрыты внешней оболочкой - суперкапсидом, в составе которого содержатся липиды и полисахариды. липидный и углеводный состав вириона определяется клеткой хозяина. Липиды стабилизируют структуру сложных вирионов.

Вирусные заболевания в сумме превышают заболеваемость, вызванную другими возбудителями. Социальная значимость и огромный ущерб, наносимый здоровью населения и экономике, выводят грипп на первое по значимости место среди патологий человека инфекционной природы.

Вирусы- возбудители респираторных инфекций обладают тропизмом к клеткам дыхательных путей. Могут вызвать похожую клиническую картину, и для их распознавания необходима вирусологическая лабораторная диагностика.

Взаимодействие вируса с клеткой хозяина:

1. адсорбция на клетке (играет роль тканевая специфичность)

2. проникновение вируса в клетку и его «раздевание»

3. синтез компонентов (образование вируспецифических белков в цитоплазме)

4. полная сборка вириона

5. выход вирусных частиц из клетки

В результате взаимодействия развивается либо:

1. Продуктивная инфекция
2. Абортивная инфекция
3. Интегративная инфекция

Методы культивирования вирусов:

1. На куриных эмбрионах
2. В культурах клеток и тканей
3. Заражение восприимчивых животных

Различают ДНК и РНК- содержащие вирусы.

Источник инфекции (зависит от заболевания):

- больные и вирусоносители

- животные

Пути передачи (зависит от заболевания):

- воздушно-капельный

- фекально-оральный

- половой

- вертикальный

- парентеральный

- контактный

- трансмиссивный

Лабораторная диагностика (зависит от заболевания):

- вирусоскопический метод (ЦПД)

- РИФ

- вирусологический метод (куриный эмбрион, первичные и перевиваемые КК HeLA, Hep-2)

- биологический метод

- серологический метод (РСК, РН, РТГА)

- молекулярно-биологический (ПЦР, ДНК-зонды)

Профилактика (зависит от заболевания):

- живые вакцины

- убитые вакцины

- лейкоцитарный интерферон

**Тезаурус:**

1. Вирусы – viruses
2. Нуклеиновая кислота – nucleinic acid
3. Стадии взамодействия вируса с клеткой – stages of virus interaction with cell

**Иллюстративный материал:**

мультимедийные лекции, схемы, слайды, фотографии, фильмы.

**Литература:**

1. Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология.- М.: МИА, 2005.- 734 с.

2.Медицинская микробиология, вирусология, иммунология (под ред. Воробьёва А.А.). - М.: МИА, 2004. - 690с.

3. Коротяев А.И, Бабичев С.Л. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. - СПб.: Спец. лит, 2000.- 591 с.

4.Медицинская микробиология /Гл.ред В.И. Покровский, O.K. Поздеев. - М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2006. - 1200 с.

5.Тец В.В. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии. – М.:Медицина, 2002. - 352 с.

**Контрольные вопросы (обратная связь):**

* 1. Принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии.
  2. Характеристика современных иммунобиологических препаратов.
  3. Серотерапия и серопрофилактика.

**Тема 11.**

Микробиологические и молекулярно-биологические основыхимиотерапии. Антибиотики. Дезинфектанты. Механизмы устойчивости бактерий.

**Цель:**

Усвоение студентами знаний обосновах химио- и антибиотикотерапии, механизмах чувствительности и развития устойчивости микробов .

**Тезисы лекции:**

Антибиотики - вещества природного происхождения, обладающие выраженной биологической активностью. Они могут быть получены из микробов, растений, животных тканей и синтетическим путем (Anti- против, bios- жизнь)

Классификация:

1.по происхождению

2.по химическому составу

3.по спектру действия

4.антибиотики со специфической активностью

5.по механизму действия

6. по характеру действия

Требования к антибиотикам

1. При низкой концентрации (10-30 мкг/мл) должен убивать возбудителя болезни или подавлять его рост и размножение.

2. Активность антибиотика не должны снижаться под действием жидкостей организма.

3. Должен быстро воздействовать на микроорганизм, чтобы за короткий срок прервать его жизненный цикл

4. Не должен вредить макроорганизму. Высокая избирательность антимикробного эффекта в дозах не токсичных для организма

5. Не должен препятствовать процессу выздоровления

6. Не должен снижать и тем более подавлять иммунологические реакции, не должны наносить ущерба ИС.

7. Отсутствие или медленное развитие резистентности возбудителя к препарату в процессе его применения

8.Хорошая всасываемость и выведение препарата

9.Удобная лекарственная форма для различных возрастных групп и локализации процесса, стабильность в обычных условиях хранения

Принципы рациональной антибиотикотерапии

1. Определение а/бчувствительности возбудителя (при невозможности пользоваться данными эпид.исследований резистетности к антибиотикам микрофлоры и микробных сообществ в данном регионе).

2. Выбор наиболее активного и наименее токсичного антибиотика.

3. Правильный выбор дозы и метода введения.

4. Своевременное начало и необходимая продолжительность курса лечения.

5. Знание характера и частоты побочных реакций-

-при инфекциях васкуляризированных органов и тканей - препараты бактерицидного действия

-инфекции внутриклеточными паразитами – длительный курс лечения

-при иммунодефицитах - подбор препарата, дозы и путей введения

-при длительном применении антибиотика следить за появлением первичных признаков суперинфекции

6. Комбинирование антибиотиков

7. При состояниях, угрожающих жизни больного (назначать препарат широкого спектра действия, не дожидаясь теста на чувствительность) - до начала лечения взять образцы на бактериологическое исследование и при необходимости заменить.

Осложнения антибиотикотерапии:

1.снижение иммунных сил организма

2.аллергические реакции

3.вторичная инфекция

4.дисбактериоз

5.авитаминоз

6.токсическое действие

Основы антибиотикорезистентности:

1.разрушение молекулы антибиотика

2.модификация структуры антибиотика

3.изменение структуры чувствительных к антибиотику мишеней

4. формирование «обходного пути метаболизма»

5.формирование механизма «активного выведения»

Лекарственная устойчивость:

1. Естественная
2. Приобретенная
3. Множественная
4. Хромосомная
5. R-плазмидная

Методы определения чувствительности к антибиотикам:

1. Метод стандартных дисков
2. Метод серийных разведений

**Тезаурус:**

1. Антибиотики – antibiotics
2. Дезинфектанты – disifectants
3. Устойчивость микробов – microbic fastness to antibiotics
4. Чувствительность микробов - microbic sensitivity to antibiotics

**Иллюстративный материал:**

презентация в «PowerPoint» с фотографиями, схемами, таблицами, фильмами

**Литература:**

**Основная:**

1.Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология.- М.: МИА, 2005. - 734 с.

2.Медицинская микробиология, вирусология, иммунология (под ред. Воробьёв А.А) МИА., Москва, 2004.- 690с.

3.Коротяев А.И, Бабичев С.Л. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. - СПб.: Спец. лит, 2000. - 591 с.

4.Медицинская микробиология /Гл.ред В.И. Покровский, O.K. Поздеев. - М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2006. — 1200 с.

5.Тец В.В. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии – М.:Медицина, 2002. - 352 с.

6.Компьютерная программа "Диаморф" - "Медицинская микробиология" - атлас-руководство по бактериологии микологии, протозоологии и вирусологии под редакцией акад.проф. Воробьева А.А.

7.Дикий И.Л, Сидарчук И.И. и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятием. Киев, 2004, 583 с.

**Дополнительная:**

1.Борисов Л.Б., Козьмин-Соколов Б.В., Фрейдлин И.С. Руководство клабораторным занятиямпо медицинской микробиологии, вирусологии, иммунологии. - М.: Медицина, 1993.

2.Н.Красилыников А II. Справочник по антисептике. - Минск. - Выс шк.- 1995. - 367с.

3.Галактионов В.Т. Иммунология. - М. - Изд. "РИЦ МДК". - 2000. – 487с.

4.Воробьев А.А. "Микробиология, иммунология". - М.: МИА, 2002.

5.Воробьев А.А., Кривошейн Ю.С., Широбоков В.П. Медицинская и санитарнаямикробиология. - М.: Издательский центр "Академия" – 2003. – 464 с.

6.Аравийский Р.А., Горшкова Г.И. Практикум по медицинской микологии. - С-Пб. - 1995. - 50 с.

7.Всант P., Мосс У., Уивер Р. Определитель нетривиальных патогенных грамотрицательных бактерий (аэробных и факультативно-анаэробных). - М.: Мир, 1999. – 791 с.

8.Внутрибольничные инфекции // Под ред. Р.П.Венцелла. - М.:Медицина, 1990.- 656 с.

9.Саттон Д., Фотергилл А., Ринальди М. Определитель патогенных и условно-патогенных грибов. - Изд. Мир, 2001. - 470 с.

10.МаянскийА.Н.Микробиология дляврачей. - Нижний Новгород: Издательство Нижегородской государственной медицинской академии, 1999. — 400 с.

11.Котова А.Л. Клиническая микробиология: Методические указания.-Алматы, 2004.- 162с.

12.Тец В.В. Справочник по клинической микробиологии – СП Стройлеспечать. – 1994.– 224 с.

13.Определитель бактерий Берджи /Под ред Д.Хоулта, Н.Крига, П.Снитаи др.// М.: Мир, 1997. - в 2 томах.

14.Вопросы общей вирусологии, под ред. Кисилева И.О. Санкт- Петербург, 2007, 375 с.

15.Поздеев О.К. Медицинская микробиология: Учеб. О.К.Поздеев; под ред. В.И.Покровского.-2-е изд.испр.-М.:ГЭОТАР-МЕД,2004.-768 с

**На казахском языке:**

**Основная:**

1. Медициналық микробиология , Алматы,2011,683 б Рамазанова Б.А, Кудайбергенұлы К.К редакциялаумен.

2. Б.А. Рамазанова, А.Л. Котова және т.б. Микроорганизмдер морфологиясы.(оқу- әдістемелік құрал) Алматы,2007, 131б.

3. Б.А. Рамазанова, К.К Құдайбергенұлы, А.Л Котова. Инфекция туралы ілім.(оқу-құралы) Алматы 2007,111 б .

4. Б.А.Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер физиологиясы. (оқу - әдістемелік құрал). Алматы,2007, 126 б.

5. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер экологиясы. (оқу- құралы). Алматы, 2007, 95 б.

6. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микробтарға қарсы қолданылатын препараттар (оқу- құралы) Алматы, 2007.,47 б.

7. Микробиология және вирусология (жалпы бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова, Койшебаева К.Б., Бисимбаева С.К., Калина Н.В./. 1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2005. – 208 б.

8. «Микроорганизмдердің морфологиясы» оқу құралы, Астана, 2004, 32б.; Микробиология және вирусология (жеке бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Ә.Ө.Байдүйсенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова /1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2006. – 199 б.

**Дополнительная:**

1. Жалпы микробиологиядан лабораториялық сабақтар бойынша оқу-әдістемелік құрал (А.Л. Котованың ред.). – Алматы, 1997.

**На английском языке:**

**Основная:**

1.Richard V Georing, Hazel M Docrell, Mark Zukerman, Derek Wakelin, Ivan M Roit, Cedric Mims,Peter L Chiodini “Medical Microbiology”,4th Edithion, 2008, UK, p.656.

2.Jacquelyn G Black “Microbiology”,7 th ,WILEY,2010,p.846

3. Patric R Muray,Ken S Rosenthal, Michael F Pfaller “Medical Mcrobiology”,5th Edithion, 2008,p.962

4. Cedric Mims, Hazel M Docrell, Richard V Georing , Ivan M Roit, Derek Wakelin, Mark Zukerman, “Medical Microbiology”,3th Edithion, 2004, ELSEVIER MOSBY, p.659.

5. Geo F Brooks,Kaaren C Carroll, Janett S Butel, Stephen F Morse,24th Edithion, JAWETZ,MELNICK&ADELBERG^S

6. Mark Gladwin, Bill Trattler, “Clinical Microbiology”, 4th Edithion, MedMaster, Miami, 2007, p.393.

7. Anathanarayan R., Paniker C.K.J. Text book of microbiology. Orien Longman. Seven edition, 2005.

8. Medical microbiology. Ed.by Inta Ozols. Elsevier Mosby, 2004.

**Дополнительная:**

1.Robert M Diamond “Designing Assessing Courses and Curricula”, 3th Edithion,Jossey-Bass,2008,p.487

2.Patric Leonardi “Microbiology Study Guide: Key Review Questions and Answers”, Silver Educational Publishig,2005,p.78

3.N.Cary Engelberg,Victor DiRita,Terence S Dermondy, “Mechanisms of Microbial Disease” , 4th Edithion,Lippincton Williams&Wilkins,2007,p.762

4.William F Strohl, Harriet Rouse, Bruce D Fisher, “Microbiology”, Lippincton^s,2001,p.516

5.Jawetz, Melnic & Adelberg. Medical microbiology. Singapore. 2004.

6.Arora D.R. Text book of microbiology. CB. 2001.

7.William A. Stradit, Harriet Rouse, Bruce D. Fisher. Microbiology. 2001, Lippencott, Williams and Wilkins

8.Black Jacquelyn G. Microbiology. Principles & Applications, 1996 by Prentice-Hall, New Jersey

9.Medical microbiology. An introduction to Infectious Diseases. Ed. by Ryan Kenneth J. Appleton and Lange. Stamford, Connecticut, 1998.

10.Toni Hart, Paul Shears. Atlas de Roche de Microbiologie. - Paris., 1997.- 314р.

**Контрольные вопросы (обратная связь):**

1. Характеристика основных групп химиотерапевтических препаратов.

2. Антибиотики. Классификация антибиотиков.

3. Единицы антимикробной активности антибиотиков.

4.Мехмнизмы развития устойчивости микробов к антибактериальным препаратам.

5.Принципы назначения антибиотиков.

**Тема 12.**

Основы иммунопрофилактики и иммунотерапии инфекционных заболеваний.

**Цель:**

Основной целью изучения данной темы является формирование у студентов знаний об иммунобиологических препаратах. (диагностические и лечебные иммунобиологические препараты, вакцины, сыворотки, иммуноглобулины, эубиотики, пробиотики, аллергены, диагностикумы), их получение, значение для диагностики, профилактики и лечения инфекционных заболеваний.

**Тезисы лекции:**

Иммунопрофилактика - способ предупреждения инфекционных заболеваний в коллективе и у отдельных индивидуумов путем создания искусственного специфического иммунитета. Существуют две формы иммунизации:

1. Активная, в основе которой лежит введение в организм микробных антигенов (вакцины) с целью создания активного иммунитета
2. Пассивная, основанная на введении в организм препаратов, содержащих специфические антитела (иммунные сыворотки, гамма-глобулины), с целью создания искусственного пассивного иммунитета.

Вакцины - биологические препараты, изготовляемые из обезвреженных микробов, токсинов, микробных антигенов и используемые для создания активного искусственного иммунитета. В основном вакцины применяют с профилактической целью, реже - с лечебной. Они должны отвечать строгим требованиям : обладать достаточно высокой иммуногенностью, т.е. вызывать образование прочного и по возможности, длительного специфического иммунитета; быть абсолютно безопасными для организма; обладать низкой реактогенностью; не вызывать побочных нежелательных реакций; стабильно сохранять при правильном хранении свои иммуногенные свойства; иметь возможность быть включенными в комплексные вакцины и отвечать другим установленным международным стандартам. По составу входящих в них антигенов различают моновакцины, содержащие антиген одного серовара; поливакцины, содержащие антигены нескольких сероваров и комплексные, или комбинированные, или ассоциированные вакцины, которые содержат антигены или нескольких видов микроорганизмов, или одного и того же, но в различных вариантах (корпускулярные и химические).

Сыворотки и иммуноглобулины. Предупреждение развития

инфекции путем введения в организм готовых антител до начала заболевания, получило название сероиммунопрофилактики. Сыворотки подразделяются на антитоксические и антимикробные, последние в свою очередь делятся на антибактериальные и антивирусные. Сыворотки получают путем гипериммунизации крупных животных (чаще всего лошадей) соответствующими антигенами. Получают сыворотки также от людей - доноров. Наибольшее практическое значение имеют антитоксические сыворотки, т.к. они являются единственным средством способным нейтрализовать экзотоксины в организме больного. Сила действия антитоксических сывороток измеряется в антитоксических единицах (АЕ) в 1 мл. Так, 1 АЕ противодифтерийной сыворотки нейтрализует 100 ДЕТ токсина для морской свинки массой 250 грамм.

Эти препараты очищены от баластных веществ и концентрированные, обладающие высоким титром антител.

Антибактериальные сыворотки с развитием химиотерапии почти утратили свое значение и применяются редко.

Антивирусные сыворотки дают хороший эффект при раннем введении, в конце инкубационного периода, в первые дни болезни.

Массовые способы вакцинации. Эффективность вакцинации

* Безыгольный (пистолетный)
* Пероральный (таблетки, драже)
* Аэрозольный

Индекс эффективности - отношение числа заболевших или погибших среди невакцинированных

к числу заболевших или погибших среди вакцинированных особей при их инфицировании.

Индекс эффективности

Среди 1000 вакцинированных заболело 10, среди 1000 невакцинированных- 100:

ИЭ= 100: 10 = 10

ИЭ для различных вакцин варьирует от 1,5-2 до 500.

ИЭ гриппозных вакцин 1,,5-2,5, оспенной вакцины- до 500

Календарь вакцинации обязательных прививок и по показаниям

Поствакцинальные (побочные) реакции:

* Местные
* Общие

Степень интенсивности: диаметр отека, гиперемия на месте иньекции, температура

Сывороточные иммунные препараты

1. Иммунные сыворотки (из крови гипериммунизированных животных (лошади, ослы, кролики) соответствующей вакциной или крови иммунизированных людей (донорская, плацентарная, абортивная)

2. Иммуноглобулины- очищенные и концентрированные иммунные сыворотки

Иммунноглобуллины

Гетерологичные - из крови гипериммунизированных животных (лошади, ослы, кролики) соответствующей вакциной (строго ограничено)

Гомологичные – препараты из крови иммунизированных людей (вирусный гепатит, корь, ботулизм, столбняк)

Активность сывороточных иммунных – в титрах антител (антитоксинов, гемагглютининов, комплементсвязывающих, вируснейтрализующих)

Иммунные сывороточные препараты

* Применяют для специфического лечения и экстренной профилактики
* Основной механизм- связывание и нейтрализация антителами бактерий, вирусов и их антигенов
* Различают: противовирусные, антибактериальные, антитоксические иммунные сывороточные препараты

Моноклональные антитела (МАТ)

* МАТ- используются только в диагностических целях.

Иммуномодуляторы:

Гомологичные: эндогенные (ИФН, интерлейкины, ФНО, миелопептиды и др)

Гетерологичные: леваизол (декарис), циклоспорин А (иммунодепрессант), нуклеинат натрия и др.

По эффекту действия:

- иммуностимуляторы

- иммунодепрессанты

- средства заместительной терапии

По механизму действия:

- вещества, влияющие на Т-систему

* вещества, влияющие на В-систему
* - на систему мононуклеарных фагоцитов.

Диагностические иммунобиологические препараты

* Принцип действия основан на иммунологических реакциях (реакция АГ-АТ, клеточные реакции)

**Тезаурус:**

1. Профилактика – preventive maintenance
2. Вакцины – vaccines
3. Сыворотки – serums
4. Диагностикумы - diagnosticums

**Иллюстративный материал:**

презентация в «PowerPoint» с фотографиями, схемами, таблицами, фильмами

**Литература:**

**Основная:**

1.Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология.- М.: МИА, 2005. - 734 с.

2.Медицинская микробиология, вирусология, иммунология (под ред. Воробьёв А.А) МИА., Москва, 2004.- 690с.

3.Коротяев А.И, Бабичев С.Л. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. - СПб.: Спец. лит, 2000. - 591 с.

4.Медицинская микробиология /Гл.ред В.И. Покровский, O.K. Поздеев. - М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2006. — 1200 с.

5.Тец В.В. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии – М.:Медицина, 2002. - 352 с.

6.Компьютерная программа "Диаморф" - "Медицинская микробиология" - атлас-руководство по бактериологии микологии, протозоологии и вирусологии под редакцией акад.проф. Воробьева А.А.

7.Дикий И.Л, Сидарчук И.И. и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятием. Киев, 2004, 583 с.

**Дополнительная:**

1.Борисов Л.Б., Козьмин-Соколов Б.В., Фрейдлин И.С. Руководство клабораторным занятиямпо медицинской микробиологии, вирусологии, иммунологии. - М.: Медицина, 1993.

2.Н.Красилыников А II. Справочник по антисептике. - Минск. - Выс шк.- 1995. - 367с.

3.Галактионов В.Т. Иммунология. - М. - Изд. "РИЦ МДК". - 2000. – 487с.

4.Воробьев А.А. "Микробиология, иммунология". - М.: МИА, 2002.

5.Воробьев А.А., Кривошейн Ю.С., Широбоков В.П. Медицинская и санитарнаямикробиология. - М.: Издательский центр "Академия" – 2003. – 464 с.

6.Аравийский Р.А., Горшкова Г.И. Практикум по медицинской микологии. - С-Пб. - 1995. - 50 с.

7.Всант P., Мосс У., Уивер Р. Определитель нетривиальных патогенных грамотрицательных бактерий (аэробных и факультативно-анаэробных). - М.: Мир, 1999. – 791 с.

8.Внутрибольничные инфекции // Под ред. Р.П.Венцелла. - М.:Медицина, 1990.- 656 с.

9.Саттон Д., Фотергилл А., Ринальди М. Определитель патогенных и условно-патогенных грибов. - Изд. Мир, 2001. - 470 с.

10.МаянскийА.Н.Микробиология дляврачей. - Нижний Новгород: Издательство Нижегородской государственной медицинской академии, 1999. — 400 с.

11.Котова А.Л. Клиническая микробиология: Методические указания.-Алматы, 2004.- 162с.

12.Тец В.В. Справочник по клинической микробиологии – СП Стройлеспечать. – 1994.– 224 с.

13.Определитель бактерий Берджи /Под ред Д.Хоулта, Н.Крига, П.Снитаи др.// М.: Мир, 1997. - в 2 томах.

14.Вопросы общей вирусологии, под ред. Кисилева И.О. Санкт- Петербург, 2007, 375 с.

15.Поздеев О.К. Медицинская микробиология: Учеб. О.К.Поздеев; под ред. В.И.Покровского.-2-е изд.испр.-М.:ГЭОТАР-МЕД,2004.-768 с

**На казахском языке:**

**Основная:**

1. Медициналық микробиология , Алматы,2011,683 б Рамазанова Б.А, Кудайбергенұлы К.К редакциялаумен.

2. Б.А. Рамазанова, А.Л. Котова және т.б. Микроорганизмдер морфологиясы.(оқу- әдістемелік құрал) Алматы,2007, 131б.

3. Б.А. Рамазанова, К.К Құдайбергенұлы, А.Л Котова. Инфекция туралы ілім.(оқу-құралы) Алматы 2007,111 б .

4. Б.А.Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер физиологиясы. (оқу - әдістемелік құрал). Алматы,2007, 126 б.

5. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер экологиясы. (оқу- құралы). Алматы, 2007, 95 б.

6. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микробтарға қарсы қолданылатын препараттар (оқу- құралы) Алматы, 2007.,47 б.

7. Микробиология және вирусология (жалпы бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова, Койшебаева К.Б., Бисимбаева С.К., Калина Н.В./. 1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2005. – 208 б.

8. «Микроорганизмдердің морфологиясы» оқу құралы, Астана, 2004, 32б.; Микробиология және вирусология (жеке бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Ә.Ө.Байдүйсенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова /1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2006. – 199 б.

**Дополнительная:**

1. Жалпы микробиологиядан лабораториялық сабақтар бойынша оқу-әдістемелік құрал (А.Л. Котованың ред.). – Алматы, 1997.

**На английском языке:**

**Основная:**

1.Richard V Georing, Hazel M Docrell, Mark Zukerman, Derek Wakelin, Ivan M Roit, Cedric Mims,Peter L Chiodini “Medical Microbiology”,4th Edithion, 2008, UK, p.656.

2.Jacquelyn G Black “Microbiology”,7 th ,WILEY,2010,p.846

3. Patric R Muray,Ken S Rosenthal, Michael F Pfaller “Medical Mcrobiology”,5th Edithion, 2008,p.962

4. Cedric Mims, Hazel M Docrell, Richard V Georing , Ivan M Roit, Derek Wakelin, Mark Zukerman, “Medical Microbiology”,3th Edithion, 2004, ELSEVIER MOSBY, p.659.

5. Geo F Brooks,Kaaren C Carroll, Janett S Butel, Stephen F Morse,24th Edithion, JAWETZ,MELNICK&ADELBERG^S

6. Mark Gladwin, Bill Trattler, “Clinical Microbiology”, 4th Edithion, MedMaster, Miami, 2007, p.393.

7. Anathanarayan R., Paniker C.K.J. Text book of microbiology. Orien Longman. Seven edition, 2005.

8. Medical microbiology. Ed.by Inta Ozols. Elsevier Mosby, 2004.

**Дополнительная:**

1.Robert M Diamond “Designing Assessing Courses and Curricula”, 3th Edithion,Jossey-Bass,2008,p.487

2.Patric Leonardi “Microbiology Study Guide: Key Review Questions and Answers”, Silver Educational Publishig,2005,p.78

3.N.Cary Engelberg,Victor DiRita,Terence S Dermondy, “Mechanisms of Microbial Disease” , 4th Edithion,Lippincton Williams&Wilkins,2007,p.762

4.William F Strohl, Harriet Rouse, Bruce D Fisher, “Microbiology”, Lippincton^s,2001,p.516

5.Jawetz, Melnic & Adelberg. Medical microbiology. Singapore. 2004.

6.Arora D.R. Text book of microbiology. CB. 2001.

7.William A. Stradit, Harriet Rouse, Bruce D. Fisher. Microbiology. 2001, Lippencott, Williams and Wilkins

8.Black Jacquelyn G. Microbiology. Principles & Applications, 1996 by Prentice-Hall, New Jersey

9.Medical microbiology. An introduction to Infectious Diseases. Ed. by Ryan Kenneth J. Appleton and Lange. Stamford, Connecticut, 1998.

10.Toni Hart, Paul Shears. Atlas de Roche de Microbiologie. - Paris., 1997.- 314р.

**Контрольные вопросы (обратная связь):**

1.Понятия об иммунобиологических препаратах

2.Диагностические и лечебные иммунобиологические препараты

3.Вакцины, сыворотки, иммуноглобулины, эубиотики, пробиотики, аллергены, диагностикумы.

**Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова**

**Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии**

**Методические рекомендации для практических занятий**

**Дисциплина - микробиология**

**Специальность: 051301 Общая медицина**

**Объем учебных часов – 216 час (4 кредита)**

**Лекции - 12 часов**

**Практические занятия - 60 часов**

**Самостоятельная работа студентов с преподавателем (СРСП) - 72 часа**

**Самостоятельная работа студентов(СРС) - 72 часа**

**Форма контроля – экзамен**

**Курс 2**

**семестр 3,4**

**Алматы, 2012**

Тема: 1

Классификация микроорганизмов. Морфология и строение бактерий, вирусов.

Цель**:**

**-Освоение студентами знание основ микробиологии крайне необходимо фармацевту всего профессиональной деятельности.**

Тезисы лекций**:**

**Микробиология (от греч.micros-малый,bios-жизнь,logos-учение)-наука о мельчайших, невидимых невооруженным глазом микроорганизмах. Микробиология является одной из отраслей общей биологии и изучает закономерности жизни и развития микроорганизмов в единстве с условиями среды их обитания, а также тех изменений, которые они вызывают в организмах животных и растений. Целый ряд признаков отличает вирусы от прокариотов и эукариотов. Вирусы- это формы жизни, которые относят к царству Vira.**

**Для всех микроорганизмов, входящих в царство Procariota, характерен прокариотический тип организации клетки, что определяется особенностями их ультраструктуры, а также строения и функций ряда макромолекул.**

Иллюстративный материал**:**

**мультимедийные лекции, электронные, фотографии, схемы, фильмы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 30 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология. Киев,2004, 20 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 39с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.Основные отличие прокариот от эукариот.**

**2.Поверхностные структуры бактерий.**

**3.Структура бактериальной клетки, вируса**

Тема 2.

Физиология микробов и вирусов.

Цель**:**

**Усвоение студентами знаний по физиологии микробов и вирусов.**

Тезисы лекции:

**Предмет физиологии бактерий-исследования функций, то есть всех физиологических и биологических процессов, происходящих в бактериальной клетке, а также физических, химических и биологических превращений, вызываемых микроорганизмом окружающий среде.**

**Основной изучения физиологии бактерий является исследование химического состава этих микроорганизмов. Для роста и размножения микроорганизмов необходимы источники питания. Питания обеспечивает бактериальную клетку пластическим материалом для самовоспроизведения и энергией. Сущность процесса дыхания бактерий заключается в протекании биохимических реакций, в результате которых образуется АТФ, являющаяся универсальным переносчиком химической энергии между взаимно противоположными процессами выделения и потребления энергии.**

**Вирусы- это форма жизни, которые относятся к царству Vira. Целый ряд признаков отличает вирусы от прокариотов и эукариотов. Известно три типа взаимодействия вирусов с клетками хозяина.**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные лекции, фотографии, схемы, фильмы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА ,2006,51с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология.Киев,2004,76с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев 2004,85 с.**

Контрольные вопросы(обратная связь):

**1.Питания, дыхания, рост и размножений бактерий.**

**2.Химический состав бактериальной клетки и вируса.**

**3.Типа взаимодействия вирусов с клетками.**

Тема 3.

Основы экологии микроорганизмов и санитарной микробиологии. Микрофлора растительного лекарственного сырья. Фитопатогенные микроорганизмы.

Цель**:**

**Усвоение студентами материала об основах санитарной микробиологии, а также микрофлоры растительного сырья.**

Тезисы лекции**:**

**Экология микроорганизмов изучает взаимоотношения микроорганизмов друг с другом и с окружающей средой. Взаимоотношения между микроорганизмами различных групп разнообразны. Симбиотические взаимоотношения можно подразделить на ассоциативные и конкурентные. К ассоциативным взаимоотношениям относятся мутуализм, комменсализм, сателизм, метабиоз. К конкурентным взаимоотношениям относят антагонизм и паразитизм. Сообщество микроорганизмов обитающих на определенных участках среды называется микробиоценозом. Почва является благоприятной средой для микроорганизмов, т.к. здесь имеются питательные вещества и влага, необходимые для размножения и развития. Физические, химические и биологические факторы окружающей среды оказывают различные взаимодействия на микроорганизмами: бактериоцидные, бактериостатические, мутагеные. Микроорганизмы, вызывающие заболевание растений, называются фитопатогенными. Основные место обитания фитопатогенов в природе –почва, но присутствуют они также в воде, в воздухе, откуда и попадают на все растущие части растений. Заболевания вызываемые фитопатогенными бактериями, называются бактериозами. Вирусные болезни растений распространяются беспозвоночными (насекомыми, нематодами). Относительно большую группу составляют заболевания растений, вызываемые микоплазмами.**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные. электронные лекции, схемы, фотографии, фильми.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 83 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология. Киев, 2004, 112 с..**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 139 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.Симбиоз, антагонизм, антибиоз.**

**2.Микрофлора почвы, воздуха, воды.**

**3.Микробиоценозы человека.**

**4.Фитопатогенные микроорганизмы.**

Тема 4**.** Генетика бактерий и вирусов. Основы биотехнологии.

Цель:

**Изучить сущность изменчивости и наследственности организмов бактерий и вирусов. Цели и задачи биотехнологии.**

Тезисы лекции:

**Генетика наука об изменчивости и наследственности организмов. Явления наследственности связано со специфической молекулой ДНК, которые программируют процессы индивидуального развития особей бактерий. Вся генетическая информация заложена в ядре, содержащем полный набор хромосом. Аналог ядра у бактерий представлен нуклеотидом, состоящим из одной уложенной или развернутой молекулой ДНК. Генетический материал бактерий представлен ДНК. Изменения бактериального генома, а следовательно, и свойств бактерий могут происходить в результате мутации и рекомбинации. Биотехнология представляет собой область знаний, которая возникла и оформилась на стыке микробиологии, молекулярной биологии, генетической инженерии, иммунологии, химической технологии и ряда др. наук. Слово «биотехнология» произошло от греч..bios-жизнь, tecen-искусство,logos-наука. Целью биотехнологии является получения продуктов из биологических объектов или с их применением, а также воспроизведения биоэффектов, не встречающихся в природе. Сдерживание или прекращение роста микробов достигается различными методами (антисептикой, стерилизацией, дезинфекцией, химиотерапией).**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные лекции, фотографии, схемы, фильмы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА 2006,105 с..**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология. Киев,2004,106 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев 2004,132 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.Генотип. Мутации нуклеотидные и цитоплазматические, точковые и крупные, спонтанные и индуцированные.**

**2.Трансдукция,конюгация, трансформация.**

**3.Микроорганизмы и процессы, применяемые в биотехнологии.**

**4.Химиотерапевтические препараты. Антибиотики.**

Тема 5.

Учение о инфекции. Иммунитет. Общая характеристика антигенов. Антитела.

Цель:

**Усвоение студентами материала об инфекции. Знать учение об иммунитете.**

Тезизы лекции:

**Инфекция-процесс сложного активного взаимодействия макроорганизма с микроорганизмами, внедрившимся в его ткани и органы. Инфекционный процесс –совокупность физиологических защитных и патологических процессов, развивающихся в организме в результате внедрение в него болезнетворного микроба. Возможность возникновения инфекционного процесса определяется не только количеством и качеством патогенного микроба, но и состоянием макроорганизма, его сопротивляемостью, восприимчивостью. Восприимчивость обусловлена наличием в организме определенных клеток, тканей, в которых микроб-паразит находит оптимальные условия существования. Для возникновения инфекционного процесса, заболевания необходимо взаимодействия 3х факторов: 1.патогенный микроорганизм 2.воспримчивый макроорганизм.**

**3.условия окружающей среды, в том числе и социальные. Под термином иммунитет (от лат. immynitas-освобождение) понимают невосприимчивость организма к действию инфекционных и неинфекционных факторов, обладающих генетической чужеродностью. Защита организма от агрессивного воздействия генетически чужеродных факторов достигается тремя основными механизмами: неспецифическая резистентность , врожденный (видовой или наследуемый) иммунитет, приобретенный иммунитет. Характер иммунного ответа зависит от вида антигена, кратности контакта с ним ,пути введения и т.д. Основу механизмов проявления приобретенного иммунитета определяет иммунная реактивность, которая сочетает в себе действия следующих факторов: антитела, гиперчувствительность немедленного типа, гиперчувствительность замедленного типа, иммунологическая память, толерантность, фагоцитоз, комплемент.**

Иллюстративный материал**:**

**мультимедийные лекции, схемы, слайды, фотографии, фильмы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА , 2006, 137 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология.Киев,2004, 119 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 219 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.Инфекция. Инвазия. Стадии и уровни инфекционного процесса.**

**2.Патогенность, вирулентность.**

**3.Приобретенный иммунитет.**

**4.Антитела, антигены.**

Тема 6

Возбудители гноеродной инфекции. Общая характеристика. Факторы патогенности. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика и лечения.

Цель:

**Усвоение студентами знаний о гноеродных инфекций, вызываемые патогенными кокками.**

Тезисы лекции**:**

**Патогенные для человека кокки относятся к 3х семействам: МiсrococcaceaeStreрtococcaaccae, Neisseriaceae. Первостепенное значение в патологии человека имеют кокки грамположительные (стафилококки, стрептококки) и грамотрицательные (менингококки и гонококки) и их болезнетворная способность проявляется в том, что они вызывают в организме воспалительные процессы, проникающие с активным гноеобразованием, поэтому их называют гноеродными кокками. Стафилакокки как наиболее ферментативно активные непритязательны к питательным средам, и способны вызывать не специфические гнойно-воспалительные заболевания. Стрептококки, имеющие более ограниченный спектр ферментативных свойств , нуждаются в том, чтобы в питательных средах присутствовала сыворотка крови животных или человека. В плане паразитизма эта их способность наряду со способностью вызывать не специфические гнойно-воспалительные заболевания проявляется этиологической ответственностью как возбудителей скарлатины, рожистого воспаления, ревмокардита, гломерулонефрита. Менингококки и гонококки, обладающие слабо выраженными ферментативными свойствами, характеризуются как облигатные паразиты, при выращивании требуют присутствия в питательной среде сыворотки крови или спинномозговой жидкости и вызывают такие эпидемический менингит и гонорею.**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные лекции, фотографии, фильмы. схемы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва,МИА, 2006, 328 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др.Микробиология.Киев,2004, 330 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев ,2004, 348 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь)**:**

**1. стафилококки и стрептококки: морфология, культуральные, ферментативные свойства,**

**-факторы вирулентности, патогенез,**

**-лабораторная диагностика, профилактика и лечение**

**2.менингококки и гонококки: морфология, культуральные, ферментативные свойства,**

**-факторы вирулентности, патогенез,**

**-лабораторная диагностика, профилактика и лечение**

Тема 7.

Токсинемические инфекции. Общая характеристика. Факторы патогенности. Лабораторная диагностика, спец.профилактика и лечение (бордетеллы, коринобактерии, клостридии)

Цель:

**Усвоение студентами материал о возбудителях дифтерии, коринобактерии, анаэробов (возбудителей столбняка, ботулизма и газовой гангрены).**

Тезисы лекции:

**Дифтерия- острая инфекционная болезнь, вызывающая токсигенными коринобактериями дифтерии. Передается воздушно капельным путем, характеризуется местным фиброзным воспалением преимущественно слизистых оболочек рта и носоглотки, явлениями общей интоксикации и поражением сердечно-сосудистой, нервной и выделительной системы. Повреждающие действия на органы и ткани обусловлена токсином, выделенным возбудителем в месте его локализации. Коклюш- острое инфекционное заболевание, преимущественно детского возраста, характеризующиеся общей интоксикацией, катаральным явлением дыхательных путей и приступами спазматического кашля. Патогенные клостридии, являющиеся возбудителями газовый гангрены, столбняка, ботулизма широко распространены в природе в следствия размножения их вегетативных форм в кишечнике животных, длительного сохранения спор в почве и обширного рассеивания с экскрементами животных, пылью, и предметами хозяйственной деятельности человека. Патогенные клостридии относится к сем Вacillаceae, род.Сlostridium. Их объединяют морфология (наличие терминального или субтерминального расположения споры), тинкториальные свойства (окраска по Граму положительна), тип дыхания (облигатные анаэробы), токсинообразование (одни из наиболее сильных токсинообразователей), токсемический характер течения инфекционного процесса.**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные лекции. фотографии, слайды, схемы, фильмы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА 2006,338,441,424 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю. и др. икробиология. Киев, 2004, 413,430 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004,407,433 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.Возбудители дифтерии, их характеристика.**

**2.Возбудители коклюша, их характеристика.**

**3.Возбудители газовой гангрены, их характеристика.**

**4.Возбудители столбняка, их характеристика.**

**5.Возбудители ботулизма, их характеристика.**

Тема 8.

Зоонозные инфекции. Общая характеристика. Факторы патогенности. Лабораторная диагностика, спец. профилактика и лечение.

Цель:

**Усвоить знания по зоонозным инфекциям.**

Тезисы лекции **:**

**Зоонозы- группа инфекционных паразитарных болезней человека, при которых источникам и резервуаром инфекции является инфекционные животные ( больные или носители) Выделяют две группы зоонозов: 1)передаваемые от домашних и синантропных животных (сибирская язва, бруцеллез, туберкулез, ящур и др.) 2)передаваемые от диких животных –природно-очаговые зоонозы (чума, туляремия, листериоз, риккетсиозы и др.) Возбудители зоонозных инфекции могут быть все представители мира микробов -бактерии, грибы, простейшие и вирусы. Чума- острое, природно-очаговая, особа опасная карантинная инфекция, характеризующаяся поражением слизистых оболочек, кожи, лимфатических узлов, легких и сепсисом.**

**Бруцеллез- зоонозное инфекционно-аллергическое заболевание сопровождающиеся лихорадкой, поражением ретикулоэндотелиальной, сосудистой, нервной систем и опорно-двигательного аппарата.**

**Туляремия- природно-очаговое инфекционная болезнь, характеризующаяся лихорадкой , образованием лимфоаденитов, добракачественным течением.**

**Сибирская язва –острая инфекционная болезнь , характеризующаяся лихораткой, преимущественным поражением –наружных покровов, лимфатического аппарата, интоксикацией. Нередко встречается в генерализованной форме.**

Иллюстративный материал**:**

**мультимедийные лекции, фотографии, схемы, фильмы, слайды.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва,МИА 2006, 393,420 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю. и др. Микробиология.Киев,2004, 377 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев 2004,389 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь)**:**

**1.Возбудители бруцеллеза, их характеристика.**

**2.Возбудители туляремии , их характеристика.**

**3.Возбудители сибирской язвы, их характеристика.**

**4.Возбудители чумы, их характеристика.**

Тема 9.

Энтеровирусы. Общая характеристика. Факторы патогенности. Лабораторная диагностика, спец. профилактика и лечение.

Цель:

**Условие студентами знаний о энтеровирусах.**

Тезисы лекций**:**

**Энтеровирусы- группа вирусов, обитающих преимущественно в кишечнике человека и вызывающая разнообразные по клиническим проявлениям болезни человека. Энтеровирусы- это РНК содержащие вирусы семейства Picornaviridae, род Enterovirus. Полиомиелит- острое лихорадочное заболевание, которое иногда сопровождается поражением серого вещества спинного мозга и ствола головного мозга, в результате чего развиваются параличи и парезы мышцы ног, туловища, рук. Вирусы Коксаки А вызывают у человека герпангину (герпетиформные высыпания на задней стенке глотки , дисфагия, лихорадку , пузырчатку в полости рта и конечностей, полиомиелитоподобные заболевание, диарею у детей, возможно сыпь. Вирусы Коксаки В вызывают полиомиелитоподобные заболевания: энцефалит, миокардит, плевродинию (болезненные приступы в области груди, лихорадка, плеврит). Вирусы групп ЕСНО- вызывают ОРВИ , асептический менингит, полиомиелитоподобные заболевания, возможна сыпь.**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные лекции, фильмы, схемы, фотографии.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 522 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология. Киев,2004, 551 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 554 с..**

Контрольные вопросы (обратная связь)**:**

**1.Возбудители полиомиелита, их характеристика.**

**2.Вирусы Коксаки А и В, их характеристика.**

**3.Вирусы ЕСНО, их характеристика.**

Тема 10.

Ретровирусы. Общая характеристика лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Усвоение студентами знаний о ВИЧ инфекции.**

Тезисы лекции

**Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) вызывают ВИЧ-инфекцию, заканчивающуюся развитием синдрома приобретенного иммунно- дефицита(СПИД или AIDS).СПИД характеризуется преимущественным поражением иммунной системы, длительным течением, полиморфностью клинических проявлений, высокой летальностью, передачей в естественных условиях от больного человека здоровому (главным образом, при половых контактах или парентерально с инфицированными ВИЧ материалами , от больной матери к плоду, при грудном вскармливании) и склонностью к быстрому эпидемическому распространению. Типичный антропоноз.**

Иллюстративный материал**:**

**мультимедийные лекции, фотографии, схемы, фильмы.**

Литература**:**

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 577 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология. Киев, 2004, 572 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 563 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.История возникновения и эпидемиология ВИЧ инфекции**

**2.Морфологические и культуральные свойства, антигены.**

**3.Факторы патогенности, патогенез.**

**4.Лаборатория, диагностика, лечения.**

1.3. Лекционный комплект

Тема: 1

Классификация микроорганизмов. Морфология и строение бактерий, вирусов.

Цель**:**

**-Освоение студентами знание основ микробиологии крайне необходимо фармацевту всего профессиональной деятельности.**

Тезисы лекций**:**

**Микробиология (от греч.micros-малый,bios-жизнь,logos-учение)-наука о мельчайших, невидимых невооруженным глазом микроорганизмах. Микробиология является одной из отраслей общей биологии и изучает закономерности жизни и развития микроорганизмов в единстве с условиями среды их обитания, а также тех изменений, которые они вызывают в организмах животных и растений. Целый ряд признаков отличает вирусы от прокариотов и эукариотов. Вирусы- это формы жизни, которые относят к царству Vira.**

**Для всех микроорганизмов, входящих в царство Procariota, характерен прокариотический тип организации клетки, что определяется особенностями их ультраструктуры, а также строения и функций ряда макромолекул.**

Иллюстративный материал**:**

**мультимедийные лекции, электронные, фотографии, схемы, фильмы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 30 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология. Киев,2004, 20 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 39с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.Основные отличие прокариот от эукариот.**

**2.Поверхностные структуры бактерий.**

**3.Структура бактериальной клетки, вируса**

Тема 2.

Физиология микробов и вирусов.

Цель**:**

**Усвоение студентами знаний по физиологии микробов и вирусов.**

Тезисы лекции:

**Предмет физиологии бактерий-исследования функций, то есть всех физиологических и биологических процессов, происходящих в бактериальной клетке, а также физических, химических и биологических превращений, вызываемых микроорганизмом окружающий среде.**

**Основной изучения физиологии бактерий является исследование химического состава этих микроорганизмов. Для роста и размножения микроорганизмов необходимы источники питания. Питания обеспечивает бактериальную клетку пластическим материалом для самовоспроизведения и энергией. Сущность процесса дыхания бактерий заключается в протекании биохимических реакций, в результате которых образуется АТФ, являющаяся универсальным переносчиком химической энергии между взаимно противоположными процессами выделения и потребления энергии.**

**Вирусы- это форма жизни, которые относятся к царству Vira. Целый ряд признаков отличает вирусы от прокариотов и эукариотов. Известно три типа взаимодействия вирусов с клетками хозяина.**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные лекции, фотографии, схемы, фильмы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА ,2006,51с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология.Киев,2004,76с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев 2004,85 с.**

Контрольные вопросы(обратная связь):

**1.Питания, дыхания, рост и размножений бактерий.**

**2.Химический состав бактериальной клетки и вируса.**

**3.Типа взаимодействия вирусов с клетками.**

Тема 3.

Основы экологии микроорганизмов и санитарной микробиологии. Микрофлора растительного лекарственного сырья. Фитопатогенные микроорганизмы.

Цель**:**

**Усвоение студентами материала об основах санитарной микробиологии, а также микрофлоры растительного сырья.**

Тезисы лекции**:**

**Экология микроорганизмов изучает взаимоотношения микроорганизмов друг с другом и с окружающей средой. Взаимоотношения между микроорганизмами различных групп разнообразны. Симбиотические взаимоотношения можно подразделить на ассоциативные и конкурентные. К ассоциативным взаимоотношениям относятся мутуализм, комменсализм, сателизм, метабиоз. К конкурентным взаимоотношениям относят антагонизм и паразитизм. Сообщество микроорганизмов обитающих на определенных участках среды называется микробиоценозом. Почва является благоприятной средой для микроорганизмов, т.к. здесь имеются питательные вещества и влага, необходимые для размножения и развития. Физические, химические и биологические факторы окружающей среды оказывают различные взаимодействия на микроорганизмами: бактериоцидные, бактериостатические, мутагеные. Микроорганизмы, вызывающие заболевание растений, называются фитопатогенными. Основные место обитания фитопатогенов в природе –почва, но присутствуют они также в воде, в воздухе, откуда и попадают на все растущие части растений. Заболевания вызываемые фитопатогенными бактериями, называются бактериозами. Вирусные болезни растений распространяются беспозвоночными (насекомыми, нематодами). Относительно большую группу составляют заболевания растений, вызываемые микоплазмами.**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные. электронные лекции, схемы, фотографии, фильми.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 83 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология. Киев, 2004, 112 с..**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 139 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.Симбиоз, антагонизм, антибиоз.**

**2.Микрофлора почвы, воздуха, воды.**

**3.Микробиоценозы человека.**

**4.Фитопатогенные микроорганизмы.**

Тема 4**.** Генетика бактерий и вирусов. Основы биотехнологии.

Цель:

**Изучить сущность изменчивости и наследственности организмов бактерий и вирусов. Цели и задачи биотехнологии.**

Тезисы лекции:

**Генетика наука об изменчивости и наследственности организмов. Явления наследственности связано со специфической молекулой ДНК, которые программируют процессы индивидуального развития особей бактерий. Вся генетическая информация заложена в ядре, содержащем полный набор хромосом. Аналог ядра у бактерий представлен нуклеотидом, состоящим из одной уложенной или развернутой молекулой ДНК. Генетический материал бактерий представлен ДНК. Изменения бактериального генома, а следовательно, и свойств бактерий могут происходить в результате мутации и рекомбинации. Биотехнология представляет собой область знаний, которая возникла и оформилась на стыке микробиологии, молекулярной биологии, генетической инженерии, иммунологии, химической технологии и ряда др. наук. Слово «биотехнология» произошло от греч..bios-жизнь, tecen-искусство,logos-наука. Целью биотехнологии является получения продуктов из биологических объектов или с их применением, а также воспроизведения биоэффектов, не встречающихся в природе. Сдерживание или прекращение роста микробов достигается различными методами (антисептикой, стерилизацией, дезинфекцией, химиотерапией).**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные лекции, фотографии, схемы, фильмы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА 2006,105 с..**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология. Киев,2004,106 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев 2004,132 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.Генотип. Мутации нуклеотидные и цитоплазматические, точковые и крупные, спонтанные и индуцированные.**

**2.Трансдукция,конюгация, трансформация.**

**3.Микроорганизмы и процессы, применяемые в биотехнологии.**

**4.Химиотерапевтические препараты. Антибиотики.**

Тема 5.

Учение о инфекции. Иммунитет. Общая характеристика антигенов. Антитела.

Цель:

**Усвоение студентами материала об инфекции. Знать учение об иммунитете.**

Тезизы лекции:

**Инфекция-процесс сложного активного взаимодействия макроорганизма с микроорганизмами, внедрившимся в его ткани и органы. Инфекционный процесс –совокупность физиологических защитных и патологических процессов, развивающихся в организме в результате внедрение в него болезнетворного микроба. Возможность возникновения инфекционного процесса определяется не только количеством и качеством патогенного микроба, но и состоянием макроорганизма, его сопротивляемостью, восприимчивостью. Восприимчивость обусловлена наличием в организме определенных клеток, тканей, в которых микроб-паразит находит оптимальные условия существования. Для возникновения инфекционного процесса, заболевания необходимо взаимодействия 3х факторов: 1.патогенный микроорганизм 2.воспримчивый макроорганизм.**

**3.условия окружающей среды, в том числе и социальные. Под термином иммунитет (от лат. immynitas-освобождение) понимают невосприимчивость организма к действию инфекционных и неинфекционных факторов, обладающих генетической чужеродностью. Защита организма от агрессивного воздействия генетически чужеродных факторов достигается тремя основными механизмами: неспецифическая резистентность , врожденный (видовой или наследуемый) иммунитет, приобретенный иммунитет. Характер иммунного ответа зависит от вида антигена, кратности контакта с ним ,пути введения и т.д. Основу механизмов проявления приобретенного иммунитета определяет иммунная реактивность, которая сочетает в себе действия следующих факторов: антитела, гиперчувствительность немедленного типа, гиперчувствительность замедленного типа, иммунологическая память, толерантность, фагоцитоз, комплемент.**

Иллюстративный материал**:**

**мультимедийные лекции, схемы, слайды, фотографии, фильмы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА , 2006, 137 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология.Киев,2004, 119 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 219 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.Инфекция. Инвазия. Стадии и уровни инфекционного процесса.**

**2.Патогенность, вирулентность.**

**3.Приобретенный иммунитет.**

**4.Антитела, антигены.**

Тема 6

Возбудители гноеродной инфекции. Общая характеристика. Факторы патогенности. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика и лечения.

Цель:

**Усвоение студентами знаний о гноеродных инфекций, вызываемые патогенными кокками.**

Тезисы лекции**:**

**Патогенные для человека кокки относятся к 3х семействам: МiсrococcaceaeStreрtococcaaccae, Neisseriaceae. Первостепенное значение в патологии человека имеют кокки грамположительные (стафилококки, стрептококки) и грамотрицательные (менингококки и гонококки) и их болезнетворная способность проявляется в том, что они вызывают в организме воспалительные процессы, проникающие с активным гноеобразованием, поэтому их называют гноеродными кокками. Стафилакокки как наиболее ферментативно активные непритязательны к питательным средам, и способны вызывать не специфические гнойно-воспалительные заболевания. Стрептококки, имеющие более ограниченный спектр ферментативных свойств , нуждаются в том, чтобы в питательных средах присутствовала сыворотка крови животных или человека. В плане паразитизма эта их способность наряду со способностью вызывать не специфические гнойно-воспалительные заболевания проявляется этиологической ответственностью как возбудителей скарлатины, рожистого воспаления, ревмокардита, гломерулонефрита. Менингококки и гонококки, обладающие слабо выраженными ферментативными свойствами, характеризуются как облигатные паразиты, при выращивании требуют присутствия в питательной среде сыворотки крови или спинномозговой жидкости и вызывают такие эпидемический менингит и гонорею.**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные лекции, фотографии, фильмы. схемы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва,МИА, 2006, 328 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др.Микробиология.Киев,2004, 330 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев ,2004, 348 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь)**:**

**1. стафилококки и стрептококки: морфология, культуральные, ферментативные свойства,**

**-факторы вирулентности, патогенез,**

**-лабораторная диагностика, профилактика и лечение**

**2.менингококки и гонококки: морфология, культуральные, ферментативные свойства,**

**-факторы вирулентности, патогенез,**

**-лабораторная диагностика, профилактика и лечение**

Тема 7.

Токсинемические инфекции. Общая характеристика. Факторы патогенности. Лабораторная диагностика, спец.профилактика и лечение (бордетеллы, коринобактерии, клостридии)

Цель:

**Усвоение студентами материал о возбудителях дифтерии, коринобактерии, анаэробов (возбудителей столбняка, ботулизма и газовой гангрены).**

Тезисы лекции:

**Дифтерия- острая инфекционная болезнь, вызывающая токсигенными коринобактериями дифтерии. Передается воздушно капельным путем, характеризуется местным фиброзным воспалением преимущественно слизистых оболочек рта и носоглотки, явлениями общей интоксикации и поражением сердечно-сосудистой, нервной и выделительной системы. Повреждающие действия на органы и ткани обусловлена токсином, выделенным возбудителем в месте его локализации. Коклюш- острое инфекционное заболевание, преимущественно детского возраста, характеризующиеся общей интоксикацией, катаральным явлением дыхательных путей и приступами спазматического кашля. Патогенные клостридии, являющиеся возбудителями газовый гангрены, столбняка, ботулизма широко распространены в природе в следствия размножения их вегетативных форм в кишечнике животных, длительного сохранения спор в почве и обширного рассеивания с экскрементами животных, пылью, и предметами хозяйственной деятельности человека. Патогенные клостридии относится к сем Вacillаceae, род.Сlostridium. Их объединяют морфология (наличие терминального или субтерминального расположения споры), тинкториальные свойства (окраска по Граму положительна), тип дыхания (облигатные анаэробы), токсинообразование (одни из наиболее сильных токсинообразователей), токсемический характер течения инфекционного процесса.**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные лекции. фотографии, слайды, схемы, фильмы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА 2006,338,441,424 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю. и др. икробиология. Киев, 2004, 413,430 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004,407,433 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.Возбудители дифтерии, их характеристика.**

**2.Возбудители коклюша, их характеристика.**

**3.Возбудители газовой гангрены, их характеристика.**

**4.Возбудители столбняка, их характеристика.**

**5.Возбудители ботулизма, их характеристика.**

Тема 8.

Зоонозные инфекции. Общая характеристика. Факторы патогенности. Лабораторная диагностика, спец. профилактика и лечение.

Цель:

**Усвоить знания по зоонозным инфекциям.**

Тезисы лекции **:**

**Зоонозы- группа инфекционных паразитарных болезней человека, при которых источникам и резервуаром инфекции является инфекционные животные ( больные или носители) Выделяют две группы зоонозов: 1)передаваемые от домашних и синантропных животных (сибирская язва, бруцеллез, туберкулез, ящур и др.) 2)передаваемые от диких животных –природно-очаговые зоонозы (чума, туляремия, листериоз, риккетсиозы и др.) Возбудители зоонозных инфекции могут быть все представители мира микробов -бактерии, грибы, простейшие и вирусы. Чума- острое, природно-очаговая, особа опасная карантинная инфекция, характеризующаяся поражением слизистых оболочек, кожи, лимфатических узлов, легких и сепсисом.**

**Бруцеллез- зоонозное инфекционно-аллергическое заболевание сопровождающиеся лихорадкой, поражением ретикулоэндотелиальной, сосудистой, нервной систем и опорно-двигательного аппарата.**

**Туляремия- природно-очаговое инфекционная болезнь, характеризующаяся лихорадкой , образованием лимфоаденитов, добракачественным течением.**

**Сибирская язва –острая инфекционная болезнь , характеризующаяся лихораткой, преимущественным поражением –наружных покровов, лимфатического аппарата, интоксикацией. Нередко встречается в генерализованной форме.**

Иллюстративный материал**:**

**мультимедийные лекции, фотографии, схемы, фильмы, слайды.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва,МИА 2006, 393,420 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю. и др. Микробиология.Киев,2004, 377 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев 2004,389 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь)**:**

**1.Возбудители бруцеллеза, их характеристика.**

**2.Возбудители туляремии , их характеристика.**

**3.Возбудители сибирской язвы, их характеристика.**

**4.Возбудители чумы, их характеристика.**

Тема 9.

Энтеровирусы. Общая характеристика. Факторы патогенности. Лабораторная диагностика, спец. профилактика и лечение.

Цель:

**Условие студентами знаний о энтеровирусах.**

Тезисы лекций**:**

**Энтеровирусы- группа вирусов, обитающих преимущественно в кишечнике человека и вызывающая разнообразные по клиническим проявлениям болезни человека. Энтеровирусы- это РНК содержащие вирусы семейства Picornaviridae, род Enterovirus. Полиомиелит- острое лихорадочное заболевание, которое иногда сопровождается поражением серого вещества спинного мозга и ствола головного мозга, в результате чего развиваются параличи и парезы мышцы ног, туловища, рук. Вирусы Коксаки А вызывают у человека герпангину (герпетиформные высыпания на задней стенке глотки , дисфагия, лихорадку , пузырчатку в полости рта и конечностей, полиомиелитоподобные заболевание, диарею у детей, возможно сыпь. Вирусы Коксаки В вызывают полиомиелитоподобные заболевания: энцефалит, миокардит, плевродинию (болезненные приступы в области груди, лихорадка, плеврит). Вирусы групп ЕСНО- вызывают ОРВИ , асептический менингит, полиомиелитоподобные заболевания, возможна сыпь.**

Иллюстративный материал:

**мультимедийные лекции, фильмы, схемы, фотографии.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 522 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология. Киев,2004, 551 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 554 с..**

Контрольные вопросы (обратная связь)**:**

**1.Возбудители полиомиелита, их характеристика.**

**2.Вирусы Коксаки А и В, их характеристика.**

**3.Вирусы ЕСНО, их характеристика.**

Тема 10.

Ретровирусы. Общая характеристика лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Усвоение студентами знаний о ВИЧ инфекции.**

Тезисы лекции

**Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) вызывают ВИЧ-инфекцию, заканчивающуюся развитием синдрома приобретенного иммунно- дефицита(СПИД или AIDS).СПИД характеризуется преимущественным поражением иммунной системы, длительным течением, полиморфностью клинических проявлений, высокой летальностью, передачей в естественных условиях от больного человека здоровому (главным образом, при половых контактах или парентерально с инфицированными ВИЧ материалами , от больной матери к плоду, при грудном вскармливании) и склонностью к быстрому эпидемическому распространению. Типичный антропоноз.**

Иллюстративный материал**:**

**мультимедийные лекции, фотографии, схемы, фильмы.**

Литература**:**

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 577 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю. и др. Микробиология. Киев, 2004, 572 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 563 с.**

Контрольные вопросы (обратная связь):

**1.История возникновения и эпидемиология ВИЧ инфекции**

**2.Морфологические и культуральные свойства, антигены.**

**3.Факторы патогенности, патогенез.**

**4.Лаборатория, диагностика, лечения.**

Обсуждено на заседании кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии

от « \_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2012 г. Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_

Зав. кафедрой проф., д.м.н. Рамазанова Б.А.

1.5 Структура методических рекомендаций для самостоятельной работы под руководством преподавателя.

Тема 1.

Методы микроскопии.Простые и сложные методы окраски.

Цель**:**

**-ознакомиться с принципами и методами изучения морфологии микроорганизмов**

**-освоить технику микроскопического исследования и окраски микроорганизмов**

Задачи обучения:

**-закрепить у студентов навыки работы с микроскопом**

**-ознакомиться с работами других микроскопов(темнопольная,фазово– контрастная, люминесцентная)**

**-ознакомиться с методами изучения морфологии микроорганизмов**

Формы проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Виды микроскопии: светопольная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная и электронная.Правила работы с ними.**

**2.Основные этапы приготовления фиксированного мазка и живых клеток(«висячая и раздавленная капли»)**

Раздаточный материал (при необходимости): **рисунки,схемы,набор красок,живые культуры, наглядные иллюстративные материалы,тезисы лекций,бактериоль,петли,спиртовые горелки,ванночки для окраски мазков-препаратов с мостиком,мазки-препараты для демонстрации,штативы для пробирок,пипетки,фильтрованная бумага, иммерсионное масло, предметные стекла, микроскопы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 30 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 30 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев. 2004, 20 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и др.):

**1.Устройство светопольного микроскопа и правила работы с ним.Иммерсионная система увеличения.**

**2.Ход лучей в сухой и иммерсионной системе.**

**3.Как определяется общие увеличение микроскопа?**

**4.Общие правила работы с микроскопом.**

**5.Простые методы окраски.**

**6.Методы окраски по Граму,спор,капсул,жгутиков.**

**7.Методы прижизненной окраски микробов.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 2**.**

Культивирования бактерий и вирусов.Питательные среды.Взаимодействия вирусов с клеткой.

Цель:

**-Охарактеризовать принципы культивирования бактерий и вирусов.**

**-Охарактеризовать ферментативную активность микроорганизмов.**

**-Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

Задачи обучения:

**1.Ознакомить студентов с методами выделения чистых культур аэробных и анаэробных микроорганизмов.**

**2.Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

**3.Ознакомить с методами культивирования вирусов.**

Форма проведения : **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задание по теме:

**1.Демонстрация коллекции питательных сред, применяемых в микробиологии.**

**2.Произвести посев Е.coli на жидкую и твердую питательную среду.**

**3.Изучить характер роста на жидкой питательной среде и характеристика выросших колоний.**

Раздаточный материал (при необходимости):

**Питательные среды: мясо-пептонный агар, мясо-пептонный бульон, среда Сабуро, кровяный агар, желточно-солевой, бактериальные петли,спиртовые горелки, живые культуры.**

Литература**:**

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,51 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 82 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев 2004, 85 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и пр)

**1.Основные группы питательных сред,их состав и назначение**

**2.Требования,предъявляемые к питательным средам.**

**3.Понятие о чистой культуре микроорганизмов и методы выделения.**

**4.Рост и размножение бактерий.**

**5.Характеристика колоний.**

**6.Классификация ферментов.**

**7.Идентификация бактерий по ферментативным признакам.**

**8.Примение ферментов в биотехнологии и медицине.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 3.

Экология микроорганизмов.Основы санитарной микробиологии.Фитопатогенные микроорганизмы.Микрофлора растительного сырья.

Цель:

**Изучение методов санитарно-бактериологического исследования почвы,воды,воздуха и лекарственного сырья.**

Задачи обучения:

**Иметь понятие о санитарно-показательных микроорганизмов окружающей среды,а также фитопатогенных микроорганизмов.Знать микрофлору растительного сырья.**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Провести санитарно-бактериологический анализ воздуха методом седиментации.**

**2.Ознакомится с фитопатогенными микроорганизмами.**

**3.Ознакомится с признаками заболеваний растений.Особенности бактериозов,микозов,вирусных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**рисунки, схемы, питательные среды,бактериальные петли,живые культуры,спиртовые горелки.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА 2006, 83 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 212 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 139, 154, 178 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)

**1.Пути проникновения фитопатогенных микроорганизмов в растительный организм,механизмы его поражения.**

**2.Признаки заболеваний растений,особенности бактериозов, вирусных и микоплазменных инфекций.**

**3.Меры борьбы с болезнями растений.**

**4.Понятия о санитарно- показательных микроорганизмов воды,почвы,воздуха.**

**5.Микрофлора почвы,воды,воздуха.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 4.

Генетика бактерий и вирусов.Генетические рекомбинации.

Цель**:**

**Изучить методы обнаружения мутаций и генетических рекомбинаций у бактерий.**

Задачи обучения**:**

**Изучить виды изменчивости у бактерий и у вирусов.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задачи по теме:

**1.Вчем суть явления генетической рекомбинации?**

**2.Генотип и фенотип,понятие о гене.**

**3.Значение рекомбинации в биотехнологии.**

Раздаточный материал:

**Схема,рисунки,чашки с демонстрацией трансдукции, конъюгации, трансформации.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 105 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 106 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 132 с..**

Контроль (вопросы, тесты, задачи идр.):

**1.Назвать виды мутации.**

**2.Дать понятие о трансдукции.**

**3.Понятие о конъюгации**

**4.Определить понятие трансформации.**

**5.Репарация вирусов**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средство**.**

Тема 5**.**

Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

Цель:

**Освоить методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным химиотерапевтическим препаратам.**

Задачи обучения**:**

**1.Изучить антибиотикорезистентность бактерий**

**2.Знать побочное действие антибактериальных химиопрепаратов на человеческий организм**

Форма проведения**: постановка опыта по определению антибиотико-чувствительности бактерий, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Определите чувствительности бактерий к антибактериальным химиопрепаратам методом серийных разведений в жидкой питательной среде.**

**2.Определение чувствительности стафилакокков и эшерихии к антибиотикам методом бумажных дисков.**

Раздаточный материал:

**термостаты,спиртовки,штативы,петли,диски антибиотиков (стандарт),живые культуры (cтафилококков и кишечной палочки)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА, 2006,131 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 272 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004,202 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Классификация антибиотиков.**

**2.Антибиотикорезистентность микроорганизмов.**

**3.Методы изучения антибиотикорезистентности у микроорганизмов.**

**4.Побочные действия антибиотиков на организм.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 6.

Принципы серодиагностики.

Цель:

**Знать химические основы реакций иммунитета.**

Задачи обучения:

**Освоить методики постановки реакции кольцепреципитации и реакцию агглютинации на стекле (ориентировочная).**

Форма проведения: **постановка опыта реакции кольцеприципитации, постановка реакции ориентировочной агглютинации, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задание по теме:

**1.Постановить реакция кольцепреципитацию .**

**2.Поставить ориентировочную реакцию агглютинации на стекле.**

**3.Прочитать реакцию, сделать выводы.**

Раздаточный материал**:**

**1.пробирка с агглютинирующей сывороткой.**

**2.пробирка с преципитирующей сывороткой.**

**3.пробирка с антигеном (пастеровская пипетка)**

**4.изотонический раствор натрия хлора.**

**5.пробирка суточной живой культуры микроорганизмов.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,283 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004,176 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 245 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Реакции антиген-антитела.Химические основы.**

**2.Методы выявления антител-антигенов,основанные на реакции преципитации и на реакции агглютинации.**

**3.Методы выявления антител и антигенов,основанные на реакция лизиса.**

**4.Реакция связывания комплемента.**

**5. Практическое использования реакций иммунитета.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 7.

Виды аллергии.

Цель**:**

**Изучение механизмов возникновения аллергии и их видов.**

Задачи обучения:

**Знать классификацию аллергических реакций (разделение на типы)**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**Знатьмеханизм анафилактического,гуморального цитотоксического, иммунокомплесного и опосредованные Т-лимфоцитами.**

Раздаточный материал**:**

**схемы-плакаты, аллергены ( модули)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 275 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 187 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 298 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Анафилакцция (местная и системная реакция)**

**2.Аллергическая реакция II типа (цитотоксические)**

**3.Реакции III типа (иммунокомплексные)**

**4.Реакции IVтипа (опосредованные Т-лимфацитами)**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 8.

Грам (+) и грам (-)патогенные кокки:стафилококки,стрептококки,менингококки и гонококки. Лабораторная диагностика, препараты для лечения и их профилактики.

Цель:

**Знать принципы микробиологической диагностики заболеваний, вызванных патогенными кокками.**

Задачи обучения**:**

**Изучить методы дифференциации и идентификации стафилококков,стрептококков, патогенных нейссерий.**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Бактериологический метод-посев исследуемого материала (гноя) на элективные среды**

**2.Бактериоскопический метод-приготовление мазка,окрашивание по Граму и микроскопирования**

Раздаточный материал:

**1.Чистая культура стафилококков на кровяном желточно-солевом агаре (демонстрация).**

**2.Посев гноя на кровяной агар- для выявления гемолитических свойств.**

**3.Готовые мазки менингококков и гонококков (демонстрация).**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА , 2006, 328 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю, Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 330 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 348 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Лабораторная диагностика стафилококковых инфекции и стрептококковых.**

**2.Факторы вирулентности их.**

**3.Стрептококки и стафилококки таксономическое положение морфологические и культуральные особенности.**

**4.Менингококки и гонококк, их биологические особенности**

**5.Лабораторная диагностика патогенных нейссерий.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 9.

Патогенные микобактерии. Общая характеристика, факторы патогенности. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать группу патогенных микобактерий.**

Задачи обучения**:**

**-Знать особенности патогенеза, меры профилактики и лечения болезни.**

**-Знать основные этапы лабораторной диагностики туберкулеза.**

Форма проведения**: демонстрация- бактериологический метод, микроскопия готовых мазков. работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Зарисовать схему лабораторной диагностики.**

**2.Ознакомиться с методами бактериологического исследования.**

**3.Микроскопия готовых мазков-возбудителей туберкулеза, зарисовка в альбом.**

**4.Перечислить и описать диагностические, профилактические и лечебные препараты.**

Раздаточный материал:

**1.Микроскокопирование окрашенных мазков туберкулеза ( Циля- Нильсона)**

**2.Схемы выделения туберкулеза.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 451 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю, Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология. Киев, 2004, 401 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 422 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)**:**

**1.Морфология, биологические (тинкториальные, культуральные) и биохимические свойства.**

**2.Факторы патогенности и его резистентность во внешней среде.**

**3.Источник, механизм и пути заражения.**

**4.Основные клинические признаки. Иммунитет.**

**5.Лабораторная диагностика, иммунопрофилактика и лечения.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 10

Возбудители зоонозных инфекции: чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать основные свойства возбудителей, знать лабораторную диагностику.**

Задачи обучения**:**

**1.Знать особенности патогенеза, клинического течения.**

**2.Определить методы лабораторной диагностики.**

**3.Знать препараты для лечения и профилактики этих заболеваний.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Микроскопия готовых препаратов, сделайте рисунки.**

**2.Приготовление мазка и окраска по Граму культуры В.anthracoidеs .**

**3.Постоновка р. Хеддельсона.**

**4.Постановка р.Асколи.**

**5.Изучение препаратов для диагностики, профилактики и лечения зоонозных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**1.Культура B. antracoides .**

**2.Готовые окрашенные мазки возбудителей зоонозных инфекций.**

**3.Препараты для лечения и профилактики.**

**4.Реактивы для постановки р. Хеддельсона и Асколи.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 393 с.,396 с., 420 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 377 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 389 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Морфологические, тинкторальные, культуральные особенности возбудителей чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы.**

**2.Факторы патогенности, патогенез заболеваний.**

**3.Особенностики лабораторной диагностики чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы.**

**4.Препараты для лечения и спецпрофилактики заболеваний.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 11

Возбудители бактериальных кишечных инфекций: шигеллы, сальмонеллы, эшерихии, патогенные вибрионы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать морфологические,культуральные,ферментативные,антигенные и др. свойства возбудителей эширихиозов, сальмонеллиозов, брюшного тифа и паратифов и холеры. Знатьлабораторную диагностику.**

Задачи обучения**:**

**1.Знать эпидемиологию, особенности патогенеза и клинического течения**

**2.Знать принципы лабораторной диагностики лечения и профилактики кишечных инфекции**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Ознакомиться со средами для выделения микробов семейство кишечных**

**2.Ознакомиться со средами для идентификации микробов семейство кишечных.**

Раздаточный материал**:**

**1.среда ЭНДО, Левина, висмут-сульфитная среда.**

**2.среда Гиса.**

**3.демонстрация-возбудители кишечных инфекций на питательных средах**

**4.зарисовать схему выделения культур.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 355 с..**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 344 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 359 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.)**:**

**1.Этапы бактериологического исследования**

**2.Морфология и культуральные свойства кишечной палочки, салмонелл, шигелл, холерного вибриона.**

**3.Ферментативные и антигенные свойства.**

**4.Источник, механизм и пути передачи кишечных инфекций.**

**5.Патогенез и клиника эшерихозов, брюшного тифа, паратифов А и В, салмонеллезов, дизентерии и холеры.**

**6.Иммунитет, спецпрофилактика, лабораторная диагностика.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 12

Патогенные спирохеты, риккетсии, хламидии.

Цель:

**Уметь охарактеризовать патогенные спирохеты, риккетсии, хламидии.**

Задачи обучения**:**

**1.Обосновать методы лабораторной диагностики, терапии, профилактики.**

Форма обучения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Промикроскопировать демонстрационные мазки хламидий, обработанные иммунофлуорецентными сыворотками (в люминесцентном микроскопе)**

**2.Постановка р.Вассермана (имитационная).**

**3.Зарисовка возбудителей сифилиса, возвратного тифа, лептоспироза, сыпного тифа и хламидий.**

**4.Изучения препаратов для лечения и профилактики выше указанных инфекций.**

Раздаточный материал:

**1.Вакцины.**

**2.Мазки готовые, окрашенные.**

**3.Постоновка р. Вассермана.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 477, 503 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 446, 520 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 446, 528, 516 с**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Характеристика возбудителей возвратного тифа, сифилиса лептоспироза, риккетсии, хламидий: таксономия, морфологические, тинкторальные, культуральные свойства.**

**2.Источник, пути и механизм заражения.**

**3.Патогенез и клинические проявления выше названных инфекций.**

**4.Методы лабораторной диагностики.**

**5.Препараты для лечения и профилактики.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 13

Возбудители гриппа, кори и краснухи. Лабораторная диагностика. Спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать вирус-возбудитель гриппа, кори и краснухи.**

Задачи обучения:

**1.Знать методы его индикации и идентификации.**

**2.Обосновать основные направления лечения и профилактики гриппа, кори, краснухи.**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Ознакомиться с РТГА (демонстрация)**

**2.Изучение препаратов для лечения и профилактики вышеназванных инфекций**

**3.Ознакомиться с методами вирусологического исследования**

Раздаточный материал**:**

**1.Препараты для лечения и профилактики**

**2.РТГА (пластинка)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА 2006, 544 с, 560 с, 568 с**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 529 с.**

**3.Дикий И.Л.,Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004,528 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Характеристика возбудителей гриппа, кори, краснухи. Структура, химический состав вириона, антигенные свойства, методы культивирования**

**2.Источник инфекций и пути заражения гриппом, кори, краснухи. Патогенез и клинические симптомы.**

**3.Лабораторная диагностика указанных инфекций**

**4.Препараты для лечения и профилактики**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 14

Энтеровирусы (полиомиелит). Вирусы гепатитов. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика.

Цель**:**

**Уметь охарактеризовать вирусы полиомиелита, гепатитов и инфекции, вызываемые ими.**

Задачи обучения:

**1.Знать методы выявления этих вирусов**

**2.Методы серодиагностики**

**3.Освоить виды лечебных и профилактических мероприятий**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задания по теме:

**1.Ознакомиться с диагностическими и профилактическими препаратами**

**2.Определите тип вируса полиомиелита методом биологической нейтрализации (цветной пробы)(имитационная постановка)**

**3.Ознакомиться с методами лабораторной диагностики**

Раздаточный материал**:**

**1.Лечебные и профилактические препараты**

**2.Цветная проба (биологическая нейтрализация)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА ,2006,521 с., 589 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев, 2004,541 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев , 2004, 554 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.)**:**

**1.Характеристика возбудителей полиомиелита и гепатитов А, В, С, Д, Е**

**2.Эпидемиология полиомиелита и гепатитов (источник, механизм и пути передачи инфекций)**

**3.Патогенез и клиника**

**4.Лабораторная диагностика**

**5.Лечение и профилактика**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 15

Ретровирусы. Рабдовирусы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечение.

Цель**:**

**Изучить наиболее объективные методы их диагностики. ВИЧ-инфекции, основные принципы лечения и профилактики.**

Задачи обучения:

**1.Знать характеристику ретровирусов,рабдовирусов**

**2.Знать иммунопрофилактику СПИДа, бешенства**

Форма проведения**: просмотр фильма, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задания по теме:

**1.Обоснуйте выбор методов лабораторной диагностики**

**2.Обоснуйте выбор препаратов для лечения ВИЧ-инфекции**

Раздаточный материал:

**1.Схема диагностики ВИЧ-инфекции**

**2.Тесты для контроля**

**3.Схема строения ретровируса, рабдовируса.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 569 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 572 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие .Киев, 2004, 563 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Морфология, особенности структуры ретровирусов и рабдовирусов.**

**2.Эпидемиология ВИЧ-инфекции**

**3.Патогенез заболевания, укажите клетки организма, наиболее чувствительные к ВИЧ**

**4.Клинические проявления ВИЧ-инфекции**

**5.Дайте характеристику наиболее объективных методов ВИЧ-инфекции**

**6.Назавите основные принципы лечения больных СПИДом, перечислите основные химиопрепараты для лечения**

**7.Иммунопрофилактика СПИДа**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

1.5 Структура методических рекомендаций для самостоятельной работы под руководством преподавателя.

Тема 1.

Методы микроскопии.Простые и сложные методы окраски.

Цель**:**

**-ознакомиться с принципами и методами изучения морфологии микроорганизмов**

**-освоить технику микроскопического исследования и окраски микроорганизмов**

Задачи обучения:

**-закрепить у студентов навыки работы с микроскопом**

**-ознакомиться с работами других микроскопов(темнопольная,фазово– контрастная, люминесцентная)**

**-ознакомиться с методами изучения морфологии микроорганизмов**

Формы проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Виды микроскопии: светопольная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная и электронная.Правила работы с ними.**

**2.Основные этапы приготовления фиксированного мазка и живых клеток(«висячая и раздавленная капли»)**

Раздаточный материал (при необходимости): **рисунки,схемы,набор красок,живые культуры, наглядные иллюстративные материалы,тезисы лекций,бактериоль,петли,спиртовые горелки,ванночки для окраски мазков-препаратов с мостиком,мазки-препараты для демонстрации,штативы для пробирок,пипетки,фильтрованная бумага, иммерсионное масло, предметные стекла, микроскопы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 30 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 30 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев. 2004, 20 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и др.):

**1.Устройство светопольного микроскопа и правила работы с ним.Иммерсионная система увеличения.**

**2.Ход лучей в сухой и иммерсионной системе.**

**3.Как определяется общие увеличение микроскопа?**

**4.Общие правила работы с микроскопом.**

**5.Простые методы окраски.**

**6.Методы окраски по Граму,спор,капсул,жгутиков.**

**7.Методы прижизненной окраски микробов.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 2**.**

Культивирования бактерий и вирусов.Питательные среды.Взаимодействия вирусов с клеткой.

Цель:

**-Охарактеризовать принципы культивирования бактерий и вирусов.**

**-Охарактеризовать ферментативную активность микроорганизмов.**

**-Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

Задачи обучения:

**1.Ознакомить студентов с методами выделения чистых культур аэробных и анаэробных микроорганизмов.**

**2.Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

**3.Ознакомить с методами культивирования вирусов.**

Форма проведения : **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задание по теме:

**1.Демонстрация коллекции питательных сред, применяемых в микробиологии.**

**2.Произвести посев Е.coli на жидкую и твердую питательную среду.**

**3.Изучить характер роста на жидкой питательной среде и характеристика выросших колоний.**

Раздаточный материал (при необходимости):

**Питательные среды: мясо-пептонный агар, мясо-пептонный бульон, среда Сабуро, кровяный агар, желточно-солевой, бактериальные петли,спиртовые горелки, живые культуры.**

Литература**:**

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,51 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 82 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев 2004, 85 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и пр)

**1.Основные группы питательных сред,их состав и назначение**

**2.Требования,предъявляемые к питательным средам.**

**3.Понятие о чистой культуре микроорганизмов и методы выделения.**

**4.Рост и размножение бактерий.**

**5.Характеристика колоний.**

**6.Классификация ферментов.**

**7.Идентификация бактерий по ферментативным признакам.**

**8.Примение ферментов в биотехнологии и медицине.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 3.

Экология микроорганизмов.Основы санитарной микробиологии.Фитопатогенные микроорганизмы.Микрофлора растительного сырья.

Цель:

**Изучение методов санитарно-бактериологического исследования почвы,воды,воздуха и лекарственного сырья.**

Задачи обучения:

**Иметь понятие о санитарно-показательных микроорганизмов окружающей среды,а также фитопатогенных микроорганизмов.Знать микрофлору растительного сырья.**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Провести санитарно-бактериологический анализ воздуха методом седиментации.**

**2.Ознакомится с фитопатогенными микроорганизмами.**

**3.Ознакомится с признаками заболеваний растений.Особенности бактериозов,микозов,вирусных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**рисунки, схемы, питательные среды,бактериальные петли,живые культуры,спиртовые горелки.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА 2006, 83 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 212 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 139, 154, 178 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)

**1.Пути проникновения фитопатогенных микроорганизмов в растительный организм,механизмы его поражения.**

**2.Признаки заболеваний растений,особенности бактериозов, вирусных и микоплазменных инфекций.**

**3.Меры борьбы с болезнями растений.**

**4.Понятия о санитарно- показательных микроорганизмов воды,почвы,воздуха.**

**5.Микрофлора почвы,воды,воздуха.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 4.

Генетика бактерий и вирусов.Генетические рекомбинации.

Цель**:**

**Изучить методы обнаружения мутаций и генетических рекомбинаций у бактерий.**

Задачи обучения**:**

**Изучить виды изменчивости у бактерий и у вирусов.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задачи по теме:

**1.Вчем суть явления генетической рекомбинации?**

**2.Генотип и фенотип,понятие о гене.**

**3.Значение рекомбинации в биотехнологии.**

Раздаточный материал:

**Схема,рисунки,чашки с демонстрацией трансдукции, конъюгации, трансформации.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 105 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 106 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 132 с..**

Контроль (вопросы, тесты, задачи идр.):

**1.Назвать виды мутации.**

**2.Дать понятие о трансдукции.**

**3.Понятие о конъюгации**

**4.Определить понятие трансформации.**

**5.Репарация вирусов**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средство**.**

Тема 5**.**

Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

Цель:

**Освоить методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным химиотерапевтическим препаратам.**

Задачи обучения**:**

**1.Изучить антибиотикорезистентность бактерий**

**2.Знать побочное действие антибактериальных химиопрепаратов на человеческий организм**

Форма проведения**: постановка опыта по определению антибиотико-чувствительности бактерий, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Определите чувствительности бактерий к антибактериальным химиопрепаратам методом серийных разведений в жидкой питательной среде.**

**2.Определение чувствительности стафилакокков и эшерихии к антибиотикам методом бумажных дисков.**

Раздаточный материал:

**термостаты,спиртовки,штативы,петли,диски антибиотиков (стандарт),живые культуры (cтафилококков и кишечной палочки)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА, 2006,131 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 272 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004,202 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Классификация антибиотиков.**

**2.Антибиотикорезистентность микроорганизмов.**

**3.Методы изучения антибиотикорезистентности у микроорганизмов.**

**4.Побочные действия антибиотиков на организм.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 6.

Принципы серодиагностики.

Цель:

**Знать химические основы реакций иммунитета.**

Задачи обучения:

**Освоить методики постановки реакции кольцепреципитации и реакцию агглютинации на стекле (ориентировочная).**

Форма проведения: **постановка опыта реакции кольцеприципитации, постановка реакции ориентировочной агглютинации, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задание по теме:

**1.Постановить реакция кольцепреципитацию .**

**2.Поставить ориентировочную реакцию агглютинации на стекле.**

**3.Прочитать реакцию, сделать выводы.**

Раздаточный материал**:**

**1.пробирка с агглютинирующей сывороткой.**

**2.пробирка с преципитирующей сывороткой.**

**3.пробирка с антигеном (пастеровская пипетка)**

**4.изотонический раствор натрия хлора.**

**5.пробирка суточной живой культуры микроорганизмов.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,283 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004,176 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 245 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Реакции антиген-антитела.Химические основы.**

**2.Методы выявления антител-антигенов,основанные на реакции преципитации и на реакции агглютинации.**

**3.Методы выявления антител и антигенов,основанные на реакция лизиса.**

**4.Реакция связывания комплемента.**

**5. Практическое использования реакций иммунитета.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 7.

Виды аллергии.

Цель**:**

**Изучение механизмов возникновения аллергии и их видов.**

Задачи обучения:

**Знать классификацию аллергических реакций (разделение на типы)**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**Знатьмеханизм анафилактического,гуморального цитотоксического, иммунокомплесного и опосредованные Т-лимфоцитами.**

Раздаточный материал**:**

**схемы-плакаты, аллергены ( модули)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 275 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 187 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 298 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Анафилакцция (местная и системная реакция)**

**2.Аллергическая реакция II типа (цитотоксические)**

**3.Реакции III типа (иммунокомплексные)**

**4.Реакции IVтипа (опосредованные Т-лимфацитами)**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 8.

Грам (+) и грам (-)патогенные кокки:стафилококки,стрептококки,менингококки и гонококки. Лабораторная диагностика, препараты для лечения и их профилактики.

Цель:

**Знать принципы микробиологической диагностики заболеваний, вызванных патогенными кокками.**

Задачи обучения**:**

**Изучить методы дифференциации и идентификации стафилококков,стрептококков, патогенных нейссерий.**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Бактериологический метод-посев исследуемого материала (гноя) на элективные среды**

**2.Бактериоскопический метод-приготовление мазка,окрашивание по Граму и микроскопирования**

Раздаточный материал:

**1.Чистая культура стафилококков на кровяном желточно-солевом агаре (демонстрация).**

**2.Посев гноя на кровяной агар- для выявления гемолитических свойств.**

**3.Готовые мазки менингококков и гонококков (демонстрация).**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА , 2006, 328 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю, Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 330 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 348 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Лабораторная диагностика стафилококковых инфекции и стрептококковых.**

**2.Факторы вирулентности их.**

**3.Стрептококки и стафилококки таксономическое положение морфологические и культуральные особенности.**

**4.Менингококки и гонококк, их биологические особенности**

**5.Лабораторная диагностика патогенных нейссерий.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 9.

Патогенные микобактерии. Общая характеристика, факторы патогенности. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать группу патогенных микобактерий.**

Задачи обучения**:**

**-Знать особенности патогенеза, меры профилактики и лечения болезни.**

**-Знать основные этапы лабораторной диагностики туберкулеза.**

Форма проведения**: демонстрация- бактериологический метод, микроскопия готовых мазков. работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Зарисовать схему лабораторной диагностики.**

**2.Ознакомиться с методами бактериологического исследования.**

**3.Микроскопия готовых мазков-возбудителей туберкулеза, зарисовка в альбом.**

**4.Перечислить и описать диагностические, профилактические и лечебные препараты.**

Раздаточный материал:

**1.Микроскокопирование окрашенных мазков туберкулеза ( Циля- Нильсона)**

**2.Схемы выделения туберкулеза.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 451 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю, Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология. Киев, 2004, 401 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 422 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)**:**

**1.Морфология, биологические (тинкториальные, культуральные) и биохимические свойства.**

**2.Факторы патогенности и его резистентность во внешней среде.**

**3.Источник, механизм и пути заражения.**

**4.Основные клинические признаки. Иммунитет.**

**5.Лабораторная диагностика, иммунопрофилактика и лечения.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 10

Возбудители зоонозных инфекции: чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать основные свойства возбудителей, знать лабораторную диагностику.**

Задачи обучения**:**

**1.Знать особенности патогенеза, клинического течения.**

**2.Определить методы лабораторной диагностики.**

**3.Знать препараты для лечения и профилактики этих заболеваний.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Микроскопия готовых препаратов, сделайте рисунки.**

**2.Приготовление мазка и окраска по Граму культуры В.anthracoidеs .**

**3.Постоновка р. Хеддельсона.**

**4.Постановка р.Асколи.**

**5.Изучение препаратов для диагностики, профилактики и лечения зоонозных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**1.Культура B. antracoides .**

**2.Готовые окрашенные мазки возбудителей зоонозных инфекций.**

**3.Препараты для лечения и профилактики.**

**4.Реактивы для постановки р. Хеддельсона и Асколи.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 393 с.,396 с., 420 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 377 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 389 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Морфологические, тинкторальные, культуральные особенности возбудителей чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы.**

**2.Факторы патогенности, патогенез заболеваний.**

**3.Особенностики лабораторной диагностики чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы.**

**4.Препараты для лечения и спецпрофилактики заболеваний.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 11

Возбудители бактериальных кишечных инфекций: шигеллы, сальмонеллы, эшерихии, патогенные вибрионы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать морфологические,культуральные,ферментативные,антигенные и др. свойства возбудителей эширихиозов, сальмонеллиозов, брюшного тифа и паратифов и холеры. Знатьлабораторную диагностику.**

Задачи обучения**:**

**1.Знать эпидемиологию, особенности патогенеза и клинического течения**

**2.Знать принципы лабораторной диагностики лечения и профилактики кишечных инфекции**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Ознакомиться со средами для выделения микробов семейство кишечных**

**2.Ознакомиться со средами для идентификации микробов семейство кишечных.**

Раздаточный материал**:**

**1.среда ЭНДО, Левина, висмут-сульфитная среда.**

**2.среда Гиса.**

**3.демонстрация-возбудители кишечных инфекций на питательных средах**

**4.зарисовать схему выделения культур.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 355 с..**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 344 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 359 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.)**:**

**1.Этапы бактериологического исследования**

**2.Морфология и культуральные свойства кишечной палочки, салмонелл, шигелл, холерного вибриона.**

**3.Ферментативные и антигенные свойства.**

**4.Источник, механизм и пути передачи кишечных инфекций.**

**5.Патогенез и клиника эшерихозов, брюшного тифа, паратифов А и В, салмонеллезов, дизентерии и холеры.**

**6.Иммунитет, спецпрофилактика, лабораторная диагностика.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 12

Патогенные спирохеты, риккетсии, хламидии.

Цель:

**Уметь охарактеризовать патогенные спирохеты, риккетсии, хламидии.**

Задачи обучения**:**

**1.Обосновать методы лабораторной диагностики, терапии, профилактики.**

Форма обучения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Промикроскопировать демонстрационные мазки хламидий, обработанные иммунофлуорецентными сыворотками (в люминесцентном микроскопе)**

**2.Постановка р.Вассермана (имитационная).**

**3.Зарисовка возбудителей сифилиса, возвратного тифа, лептоспироза, сыпного тифа и хламидий.**

**4.Изучения препаратов для лечения и профилактики выше указанных инфекций.**

Раздаточный материал:

**1.Вакцины.**

**2.Мазки готовые, окрашенные.**

**3.Постоновка р. Вассермана.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 477, 503 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 446, 520 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 446, 528, 516 с**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Характеристика возбудителей возвратного тифа, сифилиса лептоспироза, риккетсии, хламидий: таксономия, морфологические, тинкторальные, культуральные свойства.**

**2.Источник, пути и механизм заражения.**

**3.Патогенез и клинические проявления выше названных инфекций.**

**4.Методы лабораторной диагностики.**

**5.Препараты для лечения и профилактики.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 13

Возбудители гриппа, кори и краснухи. Лабораторная диагностика. Спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать вирус-возбудитель гриппа, кори и краснухи.**

Задачи обучения:

**1.Знать методы его индикации и идентификации.**

**2.Обосновать основные направления лечения и профилактики гриппа, кори, краснухи.**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Ознакомиться с РТГА (демонстрация)**

**2.Изучение препаратов для лечения и профилактики вышеназванных инфекций**

**3.Ознакомиться с методами вирусологического исследования**

Раздаточный материал**:**

**1.Препараты для лечения и профилактики**

**2.РТГА (пластинка)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА 2006, 544 с, 560 с, 568 с**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 529 с.**

**3.Дикий И.Л.,Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004,528 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Характеристика возбудителей гриппа, кори, краснухи. Структура, химический состав вириона, антигенные свойства, методы культивирования**

**2.Источник инфекций и пути заражения гриппом, кори, краснухи. Патогенез и клинические симптомы.**

**3.Лабораторная диагностика указанных инфекций**

**4.Препараты для лечения и профилактики**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 14

Энтеровирусы (полиомиелит). Вирусы гепатитов. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика.

Цель**:**

**Уметь охарактеризовать вирусы полиомиелита, гепатитов и инфекции, вызываемые ими.**

Задачи обучения:

**1.Знать методы выявления этих вирусов**

**2.Методы серодиагностики**

**3.Освоить виды лечебных и профилактических мероприятий**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задания по теме:

**1.Ознакомиться с диагностическими и профилактическими препаратами**

**2.Определите тип вируса полиомиелита методом биологической нейтрализации (цветной пробы)(имитационная постановка)**

**3.Ознакомиться с методами лабораторной диагностики**

Раздаточный материал**:**

**1.Лечебные и профилактические препараты**

**2.Цветная проба (биологическая нейтрализация)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА ,2006,521 с., 589 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев, 2004,541 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев , 2004, 554 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.)**:**

**1.Характеристика возбудителей полиомиелита и гепатитов А, В, С, Д, Е**

**2.Эпидемиология полиомиелита и гепатитов (источник, механизм и пути передачи инфекций)**

**3.Патогенез и клиника**

**4.Лабораторная диагностика**

**5.Лечение и профилактика**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 15

Ретровирусы. Рабдовирусы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечение.

Цель**:**

**Изучить наиболее объективные методы их диагностики. ВИЧ-инфекции, основные принципы лечения и профилактики.**

Задачи обучения:

**1.Знать характеристику ретровирусов,рабдовирусов**

**2.Знать иммунопрофилактику СПИДа, бешенства**

Форма проведения**: просмотр фильма, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задания по теме:

**1.Обоснуйте выбор методов лабораторной диагностики**

**2.Обоснуйте выбор препаратов для лечения ВИЧ-инфекции**

Раздаточный материал:

**1.Схема диагностики ВИЧ-инфекции**

**2.Тесты для контроля**

**3.Схема строения ретровируса, рабдовируса.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 569 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 572 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие .Киев, 2004, 563 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Морфология, особенности структуры ретровирусов и рабдовирусов.**

**2.Эпидемиология ВИЧ-инфекции**

**3.Патогенез заболевания, укажите клетки организма, наиболее чувствительные к ВИЧ**

**4.Клинические проявления ВИЧ-инфекции**

**5.Дайте характеристику наиболее объективных методов ВИЧ-инфекции**

**6.Назавите основные принципы лечения больных СПИДом, перечислите основные химиопрепараты для лечения**

**7.Иммунопрофилактика СПИДа**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

1.5 Структура методических рекомендаций для самостоятельной работы под руководством преподавателя.

Тема 1.

Методы микроскопии.Простые и сложные методы окраски.

Цель**:**

**-ознакомиться с принципами и методами изучения морфологии микроорганизмов**

**-освоить технику микроскопического исследования и окраски микроорганизмов**

Задачи обучения:

**-закрепить у студентов навыки работы с микроскопом**

**-ознакомиться с работами других микроскопов(темнопольная,фазово– контрастная, люминесцентная)**

**-ознакомиться с методами изучения морфологии микроорганизмов**

Формы проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Виды микроскопии: светопольная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная и электронная.Правила работы с ними.**

**2.Основные этапы приготовления фиксированного мазка и живых клеток(«висячая и раздавленная капли»)**

Раздаточный материал (при необходимости): **рисунки,схемы,набор красок,живые культуры, наглядные иллюстративные материалы,тезисы лекций,бактериоль,петли,спиртовые горелки,ванночки для окраски мазков-препаратов с мостиком,мазки-препараты для демонстрации,штативы для пробирок,пипетки,фильтрованная бумага, иммерсионное масло, предметные стекла, микроскопы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 30 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 30 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев. 2004, 20 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и др.):

**1.Устройство светопольного микроскопа и правила работы с ним.Иммерсионная система увеличения.**

**2.Ход лучей в сухой и иммерсионной системе.**

**3.Как определяется общие увеличение микроскопа?**

**4.Общие правила работы с микроскопом.**

**5.Простые методы окраски.**

**6.Методы окраски по Граму,спор,капсул,жгутиков.**

**7.Методы прижизненной окраски микробов.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 2**.**

Культивирования бактерий и вирусов.Питательные среды.Взаимодействия вирусов с клеткой.

Цель:

**-Охарактеризовать принципы культивирования бактерий и вирусов.**

**-Охарактеризовать ферментативную активность микроорганизмов.**

**-Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

Задачи обучения:

**1.Ознакомить студентов с методами выделения чистых культур аэробных и анаэробных микроорганизмов.**

**2.Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

**3.Ознакомить с методами культивирования вирусов.**

Форма проведения : **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задание по теме:

**1.Демонстрация коллекции питательных сред, применяемых в микробиологии.**

**2.Произвести посев Е.coli на жидкую и твердую питательную среду.**

**3.Изучить характер роста на жидкой питательной среде и характеристика выросших колоний.**

Раздаточный материал (при необходимости):

**Питательные среды: мясо-пептонный агар, мясо-пептонный бульон, среда Сабуро, кровяный агар, желточно-солевой, бактериальные петли,спиртовые горелки, живые культуры.**

Литература**:**

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,51 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 82 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев 2004, 85 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и пр)

**1.Основные группы питательных сред,их состав и назначение**

**2.Требования,предъявляемые к питательным средам.**

**3.Понятие о чистой культуре микроорганизмов и методы выделения.**

**4.Рост и размножение бактерий.**

**5.Характеристика колоний.**

**6.Классификация ферментов.**

**7.Идентификация бактерий по ферментативным признакам.**

**8.Примение ферментов в биотехнологии и медицине.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 3.

Экология микроорганизмов.Основы санитарной микробиологии.Фитопатогенные микроорганизмы.Микрофлора растительного сырья.

Цель:

**Изучение методов санитарно-бактериологического исследования почвы,воды,воздуха и лекарственного сырья.**

Задачи обучения:

**Иметь понятие о санитарно-показательных микроорганизмов окружающей среды,а также фитопатогенных микроорганизмов.Знать микрофлору растительного сырья.**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Провести санитарно-бактериологический анализ воздуха методом седиментации.**

**2.Ознакомится с фитопатогенными микроорганизмами.**

**3.Ознакомится с признаками заболеваний растений.Особенности бактериозов,микозов,вирусных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**рисунки, схемы, питательные среды,бактериальные петли,живые культуры,спиртовые горелки.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА 2006, 83 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 212 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 139, 154, 178 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)

**1.Пути проникновения фитопатогенных микроорганизмов в растительный организм,механизмы его поражения.**

**2.Признаки заболеваний растений,особенности бактериозов, вирусных и микоплазменных инфекций.**

**3.Меры борьбы с болезнями растений.**

**4.Понятия о санитарно- показательных микроорганизмов воды,почвы,воздуха.**

**5.Микрофлора почвы,воды,воздуха.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 4.

Генетика бактерий и вирусов.Генетические рекомбинации.

Цель**:**

**Изучить методы обнаружения мутаций и генетических рекомбинаций у бактерий.**

Задачи обучения**:**

**Изучить виды изменчивости у бактерий и у вирусов.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задачи по теме:

**1.Вчем суть явления генетической рекомбинации?**

**2.Генотип и фенотип,понятие о гене.**

**3.Значение рекомбинации в биотехнологии.**

Раздаточный материал:

**Схема,рисунки,чашки с демонстрацией трансдукции, конъюгации, трансформации.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 105 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 106 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 132 с..**

Контроль (вопросы, тесты, задачи идр.):

**1.Назвать виды мутации.**

**2.Дать понятие о трансдукции.**

**3.Понятие о конъюгации**

**4.Определить понятие трансформации.**

**5.Репарация вирусов**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средство**.**

Тема 5**.**

Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

Цель:

**Освоить методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным химиотерапевтическим препаратам.**

Задачи обучения**:**

**1.Изучить антибиотикорезистентность бактерий**

**2.Знать побочное действие антибактериальных химиопрепаратов на человеческий организм**

Форма проведения**: постановка опыта по определению антибиотико-чувствительности бактерий, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Определите чувствительности бактерий к антибактериальным химиопрепаратам методом серийных разведений в жидкой питательной среде.**

**2.Определение чувствительности стафилакокков и эшерихии к антибиотикам методом бумажных дисков.**

Раздаточный материал:

**термостаты,спиртовки,штативы,петли,диски антибиотиков (стандарт),живые культуры (cтафилококков и кишечной палочки)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА, 2006,131 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 272 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004,202 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Классификация антибиотиков.**

**2.Антибиотикорезистентность микроорганизмов.**

**3.Методы изучения антибиотикорезистентности у микроорганизмов.**

**4.Побочные действия антибиотиков на организм.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 6.

Принципы серодиагностики.

Цель:

**Знать химические основы реакций иммунитета.**

Задачи обучения:

**Освоить методики постановки реакции кольцепреципитации и реакцию агглютинации на стекле (ориентировочная).**

Форма проведения: **постановка опыта реакции кольцеприципитации, постановка реакции ориентировочной агглютинации, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задание по теме:

**1.Постановить реакция кольцепреципитацию .**

**2.Поставить ориентировочную реакцию агглютинации на стекле.**

**3.Прочитать реакцию, сделать выводы.**

Раздаточный материал**:**

**1.пробирка с агглютинирующей сывороткой.**

**2.пробирка с преципитирующей сывороткой.**

**3.пробирка с антигеном (пастеровская пипетка)**

**4.изотонический раствор натрия хлора.**

**5.пробирка суточной живой культуры микроорганизмов.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,283 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004,176 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 245 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Реакции антиген-антитела.Химические основы.**

**2.Методы выявления антител-антигенов,основанные на реакции преципитации и на реакции агглютинации.**

**3.Методы выявления антител и антигенов,основанные на реакция лизиса.**

**4.Реакция связывания комплемента.**

**5. Практическое использования реакций иммунитета.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 7.

Виды аллергии.

Цель**:**

**Изучение механизмов возникновения аллергии и их видов.**

Задачи обучения:

**Знать классификацию аллергических реакций (разделение на типы)**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**Знатьмеханизм анафилактического,гуморального цитотоксического, иммунокомплесного и опосредованные Т-лимфоцитами.**

Раздаточный материал**:**

**схемы-плакаты, аллергены ( модули)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 275 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 187 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 298 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Анафилакцция (местная и системная реакция)**

**2.Аллергическая реакция II типа (цитотоксические)**

**3.Реакции III типа (иммунокомплексные)**

**4.Реакции IVтипа (опосредованные Т-лимфацитами)**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 8.

Грам (+) и грам (-)патогенные кокки:стафилококки,стрептококки,менингококки и гонококки. Лабораторная диагностика, препараты для лечения и их профилактики.

Цель:

**Знать принципы микробиологической диагностики заболеваний, вызванных патогенными кокками.**

Задачи обучения**:**

**Изучить методы дифференциации и идентификации стафилококков,стрептококков, патогенных нейссерий.**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Бактериологический метод-посев исследуемого материала (гноя) на элективные среды**

**2.Бактериоскопический метод-приготовление мазка,окрашивание по Граму и микроскопирования**

Раздаточный материал:

**1.Чистая культура стафилококков на кровяном желточно-солевом агаре (демонстрация).**

**2.Посев гноя на кровяной агар- для выявления гемолитических свойств.**

**3.Готовые мазки менингококков и гонококков (демонстрация).**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА , 2006, 328 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю, Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 330 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 348 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Лабораторная диагностика стафилококковых инфекции и стрептококковых.**

**2.Факторы вирулентности их.**

**3.Стрептококки и стафилококки таксономическое положение морфологические и культуральные особенности.**

**4.Менингококки и гонококк, их биологические особенности**

**5.Лабораторная диагностика патогенных нейссерий.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 9.

Патогенные микобактерии. Общая характеристика, факторы патогенности. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать группу патогенных микобактерий.**

Задачи обучения**:**

**-Знать особенности патогенеза, меры профилактики и лечения болезни.**

**-Знать основные этапы лабораторной диагностики туберкулеза.**

Форма проведения**: демонстрация- бактериологический метод, микроскопия готовых мазков. работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Зарисовать схему лабораторной диагностики.**

**2.Ознакомиться с методами бактериологического исследования.**

**3.Микроскопия готовых мазков-возбудителей туберкулеза, зарисовка в альбом.**

**4.Перечислить и описать диагностические, профилактические и лечебные препараты.**

Раздаточный материал:

**1.Микроскокопирование окрашенных мазков туберкулеза ( Циля- Нильсона)**

**2.Схемы выделения туберкулеза.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 451 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю, Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология. Киев, 2004, 401 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 422 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)**:**

**1.Морфология, биологические (тинкториальные, культуральные) и биохимические свойства.**

**2.Факторы патогенности и его резистентность во внешней среде.**

**3.Источник, механизм и пути заражения.**

**4.Основные клинические признаки. Иммунитет.**

**5.Лабораторная диагностика, иммунопрофилактика и лечения.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 10

Возбудители зоонозных инфекции: чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать основные свойства возбудителей, знать лабораторную диагностику.**

Задачи обучения**:**

**1.Знать особенности патогенеза, клинического течения.**

**2.Определить методы лабораторной диагностики.**

**3.Знать препараты для лечения и профилактики этих заболеваний.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Микроскопия готовых препаратов, сделайте рисунки.**

**2.Приготовление мазка и окраска по Граму культуры В.anthracoidеs .**

**3.Постоновка р. Хеддельсона.**

**4.Постановка р.Асколи.**

**5.Изучение препаратов для диагностики, профилактики и лечения зоонозных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**1.Культура B. antracoides .**

**2.Готовые окрашенные мазки возбудителей зоонозных инфекций.**

**3.Препараты для лечения и профилактики.**

**4.Реактивы для постановки р. Хеддельсона и Асколи.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 393 с.,396 с., 420 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 377 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 389 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Морфологические, тинкторальные, культуральные особенности возбудителей чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы.**

**2.Факторы патогенности, патогенез заболеваний.**

**3.Особенностики лабораторной диагностики чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы.**

**4.Препараты для лечения и спецпрофилактики заболеваний.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 11

Возбудители бактериальных кишечных инфекций: шигеллы, сальмонеллы, эшерихии, патогенные вибрионы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать морфологические,культуральные,ферментативные,антигенные и др. свойства возбудителей эширихиозов, сальмонеллиозов, брюшного тифа и паратифов и холеры. Знатьлабораторную диагностику.**

Задачи обучения**:**

**1.Знать эпидемиологию, особенности патогенеза и клинического течения**

**2.Знать принципы лабораторной диагностики лечения и профилактики кишечных инфекции**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Ознакомиться со средами для выделения микробов семейство кишечных**

**2.Ознакомиться со средами для идентификации микробов семейство кишечных.**

Раздаточный материал**:**

**1.среда ЭНДО, Левина, висмут-сульфитная среда.**

**2.среда Гиса.**

**3.демонстрация-возбудители кишечных инфекций на питательных средах**

**4.зарисовать схему выделения культур.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 355 с..**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 344 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 359 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.)**:**

**1.Этапы бактериологического исследования**

**2.Морфология и культуральные свойства кишечной палочки, салмонелл, шигелл, холерного вибриона.**

**3.Ферментативные и антигенные свойства.**

**4.Источник, механизм и пути передачи кишечных инфекций.**

**5.Патогенез и клиника эшерихозов, брюшного тифа, паратифов А и В, салмонеллезов, дизентерии и холеры.**

**6.Иммунитет, спецпрофилактика, лабораторная диагностика.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 12

Патогенные спирохеты, риккетсии, хламидии.

Цель:

**Уметь охарактеризовать патогенные спирохеты, риккетсии, хламидии.**

Задачи обучения**:**

**1.Обосновать методы лабораторной диагностики, терапии, профилактики.**

Форма обучения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Промикроскопировать демонстрационные мазки хламидий, обработанные иммунофлуорецентными сыворотками (в люминесцентном микроскопе)**

**2.Постановка р.Вассермана (имитационная).**

**3.Зарисовка возбудителей сифилиса, возвратного тифа, лептоспироза, сыпного тифа и хламидий.**

**4.Изучения препаратов для лечения и профилактики выше указанных инфекций.**

Раздаточный материал:

**1.Вакцины.**

**2.Мазки готовые, окрашенные.**

**3.Постоновка р. Вассермана.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 477, 503 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 446, 520 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 446, 528, 516 с**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Характеристика возбудителей возвратного тифа, сифилиса лептоспироза, риккетсии, хламидий: таксономия, морфологические, тинкторальные, культуральные свойства.**

**2.Источник, пути и механизм заражения.**

**3.Патогенез и клинические проявления выше названных инфекций.**

**4.Методы лабораторной диагностики.**

**5.Препараты для лечения и профилактики.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 13

Возбудители гриппа, кори и краснухи. Лабораторная диагностика. Спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать вирус-возбудитель гриппа, кори и краснухи.**

Задачи обучения:

**1.Знать методы его индикации и идентификации.**

**2.Обосновать основные направления лечения и профилактики гриппа, кори, краснухи.**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Ознакомиться с РТГА (демонстрация)**

**2.Изучение препаратов для лечения и профилактики вышеназванных инфекций**

**3.Ознакомиться с методами вирусологического исследования**

Раздаточный материал**:**

**1.Препараты для лечения и профилактики**

**2.РТГА (пластинка)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА 2006, 544 с, 560 с, 568 с**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 529 с.**

**3.Дикий И.Л.,Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004,528 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Характеристика возбудителей гриппа, кори, краснухи. Структура, химический состав вириона, антигенные свойства, методы культивирования**

**2.Источник инфекций и пути заражения гриппом, кори, краснухи. Патогенез и клинические симптомы.**

**3.Лабораторная диагностика указанных инфекций**

**4.Препараты для лечения и профилактики**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 14

Энтеровирусы (полиомиелит). Вирусы гепатитов. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика.

Цель**:**

**Уметь охарактеризовать вирусы полиомиелита, гепатитов и инфекции, вызываемые ими.**

Задачи обучения:

**1.Знать методы выявления этих вирусов**

**2.Методы серодиагностики**

**3.Освоить виды лечебных и профилактических мероприятий**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задания по теме:

**1.Ознакомиться с диагностическими и профилактическими препаратами**

**2.Определите тип вируса полиомиелита методом биологической нейтрализации (цветной пробы)(имитационная постановка)**

**3.Ознакомиться с методами лабораторной диагностики**

Раздаточный материал**:**

**1.Лечебные и профилактические препараты**

**2.Цветная проба (биологическая нейтрализация)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА ,2006,521 с., 589 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев, 2004,541 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев , 2004, 554 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.)**:**

**1.Характеристика возбудителей полиомиелита и гепатитов А, В, С, Д, Е**

**2.Эпидемиология полиомиелита и гепатитов (источник, механизм и пути передачи инфекций)**

**3.Патогенез и клиника**

**4.Лабораторная диагностика**

**5.Лечение и профилактика**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 15

Ретровирусы. Рабдовирусы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечение.

Цель**:**

**Изучить наиболее объективные методы их диагностики. ВИЧ-инфекции, основные принципы лечения и профилактики.**

Задачи обучения:

**1.Знать характеристику ретровирусов,рабдовирусов**

**2.Знать иммунопрофилактику СПИДа, бешенства**

Форма проведения**: просмотр фильма, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задания по теме:

**1.Обоснуйте выбор методов лабораторной диагностики**

**2.Обоснуйте выбор препаратов для лечения ВИЧ-инфекции**

Раздаточный материал:

**1.Схема диагностики ВИЧ-инфекции**

**2.Тесты для контроля**

**3.Схема строения ретровируса, рабдовируса.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 569 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 572 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие .Киев, 2004, 563 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Морфология, особенности структуры ретровирусов и рабдовирусов.**

**2.Эпидемиология ВИЧ-инфекции**

**3.Патогенез заболевания, укажите клетки организма, наиболее чувствительные к ВИЧ**

**4.Клинические проявления ВИЧ-инфекции**

**5.Дайте характеристику наиболее объективных методов ВИЧ-инфекции**

**6.Назавите основные принципы лечения больных СПИДом, перечислите основные химиопрепараты для лечения**

**7.Иммунопрофилактика СПИДа**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

1.5 Структура методических рекомендаций для самостоятельной работы под руководством преподавателя.

Тема 1.

Методы микроскопии.Простые и сложные методы окраски.

Цель**:**

**-ознакомиться с принципами и методами изучения морфологии микроорганизмов**

**-освоить технику микроскопического исследования и окраски микроорганизмов**

Задачи обучения:

**-закрепить у студентов навыки работы с микроскопом**

**-ознакомиться с работами других микроскопов(темнопольная,фазово– контрастная, люминесцентная)**

**-ознакомиться с методами изучения морфологии микроорганизмов**

Формы проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Виды микроскопии: светопольная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная и электронная.Правила работы с ними.**

**2.Основные этапы приготовления фиксированного мазка и живых клеток(«висячая и раздавленная капли»)**

Раздаточный материал (при необходимости): **рисунки,схемы,набор красок,живые культуры, наглядные иллюстративные материалы,тезисы лекций,бактериоль,петли,спиртовые горелки,ванночки для окраски мазков-препаратов с мостиком,мазки-препараты для демонстрации,штативы для пробирок,пипетки,фильтрованная бумага, иммерсионное масло, предметные стекла, микроскопы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 30 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 30 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев. 2004, 20 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и др.):

**1.Устройство светопольного микроскопа и правила работы с ним.Иммерсионная система увеличения.**

**2.Ход лучей в сухой и иммерсионной системе.**

**3.Как определяется общие увеличение микроскопа?**

**4.Общие правила работы с микроскопом.**

**5.Простые методы окраски.**

**6.Методы окраски по Граму,спор,капсул,жгутиков.**

**7.Методы прижизненной окраски микробов.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 2**.**

Культивирования бактерий и вирусов.Питательные среды.Взаимодействия вирусов с клеткой.

Цель:

**-Охарактеризовать принципы культивирования бактерий и вирусов.**

**-Охарактеризовать ферментативную активность микроорганизмов.**

**-Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

Задачи обучения:

**1.Ознакомить студентов с методами выделения чистых культур аэробных и анаэробных микроорганизмов.**

**2.Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

**3.Ознакомить с методами культивирования вирусов.**

Форма проведения : **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задание по теме:

**1.Демонстрация коллекции питательных сред, применяемых в микробиологии.**

**2.Произвести посев Е.coli на жидкую и твердую питательную среду.**

**3.Изучить характер роста на жидкой питательной среде и характеристика выросших колоний.**

Раздаточный материал (при необходимости):

**Питательные среды: мясо-пептонный агар, мясо-пептонный бульон, среда Сабуро, кровяный агар, желточно-солевой, бактериальные петли,спиртовые горелки, живые культуры.**

Литература**:**

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,51 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 82 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев 2004, 85 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и пр)

**1.Основные группы питательных сред,их состав и назначение**

**2.Требования,предъявляемые к питательным средам.**

**3.Понятие о чистой культуре микроорганизмов и методы выделения.**

**4.Рост и размножение бактерий.**

**5.Характеристика колоний.**

**6.Классификация ферментов.**

**7.Идентификация бактерий по ферментативным признакам.**

**8.Примение ферментов в биотехнологии и медицине.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 3.

Экология микроорганизмов.Основы санитарной микробиологии.Фитопатогенные микроорганизмы.Микрофлора растительного сырья.

Цель:

**Изучение методов санитарно-бактериологического исследования почвы,воды,воздуха и лекарственного сырья.**

Задачи обучения:

**Иметь понятие о санитарно-показательных микроорганизмов окружающей среды,а также фитопатогенных микроорганизмов.Знать микрофлору растительного сырья.**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Провести санитарно-бактериологический анализ воздуха методом седиментации.**

**2.Ознакомится с фитопатогенными микроорганизмами.**

**3.Ознакомится с признаками заболеваний растений.Особенности бактериозов,микозов,вирусных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**рисунки, схемы, питательные среды,бактериальные петли,живые культуры,спиртовые горелки.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА 2006, 83 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 212 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 139, 154, 178 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)

**1.Пути проникновения фитопатогенных микроорганизмов в растительный организм,механизмы его поражения.**

**2.Признаки заболеваний растений,особенности бактериозов, вирусных и микоплазменных инфекций.**

**3.Меры борьбы с болезнями растений.**

**4.Понятия о санитарно- показательных микроорганизмов воды,почвы,воздуха.**

**5.Микрофлора почвы,воды,воздуха.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 4.

Генетика бактерий и вирусов.Генетические рекомбинации.

Цель**:**

**Изучить методы обнаружения мутаций и генетических рекомбинаций у бактерий.**

Задачи обучения**:**

**Изучить виды изменчивости у бактерий и у вирусов.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задачи по теме:

**1.Вчем суть явления генетической рекомбинации?**

**2.Генотип и фенотип,понятие о гене.**

**3.Значение рекомбинации в биотехнологии.**

Раздаточный материал:

**Схема,рисунки,чашки с демонстрацией трансдукции, конъюгации, трансформации.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 105 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 106 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 132 с..**

Контроль (вопросы, тесты, задачи идр.):

**1.Назвать виды мутации.**

**2.Дать понятие о трансдукции.**

**3.Понятие о конъюгации**

**4.Определить понятие трансформации.**

**5.Репарация вирусов**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средство**.**

Тема 5**.**

Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

Цель:

**Освоить методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным химиотерапевтическим препаратам.**

Задачи обучения**:**

**1.Изучить антибиотикорезистентность бактерий**

**2.Знать побочное действие антибактериальных химиопрепаратов на человеческий организм**

Форма проведения**: постановка опыта по определению антибиотико-чувствительности бактерий, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Определите чувствительности бактерий к антибактериальным химиопрепаратам методом серийных разведений в жидкой питательной среде.**

**2.Определение чувствительности стафилакокков и эшерихии к антибиотикам методом бумажных дисков.**

Раздаточный материал:

**термостаты,спиртовки,штативы,петли,диски антибиотиков (стандарт),живые культуры (cтафилококков и кишечной палочки)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА, 2006,131 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 272 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004,202 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Классификация антибиотиков.**

**2.Антибиотикорезистентность микроорганизмов.**

**3.Методы изучения антибиотикорезистентности у микроорганизмов.**

**4.Побочные действия антибиотиков на организм.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 6.

Принципы серодиагностики.

Цель:

**Знать химические основы реакций иммунитета.**

Задачи обучения:

**Освоить методики постановки реакции кольцепреципитации и реакцию агглютинации на стекле (ориентировочная).**

Форма проведения: **постановка опыта реакции кольцеприципитации, постановка реакции ориентировочной агглютинации, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задание по теме:

**1.Постановить реакция кольцепреципитацию .**

**2.Поставить ориентировочную реакцию агглютинации на стекле.**

**3.Прочитать реакцию, сделать выводы.**

Раздаточный материал**:**

**1.пробирка с агглютинирующей сывороткой.**

**2.пробирка с преципитирующей сывороткой.**

**3.пробирка с антигеном (пастеровская пипетка)**

**4.изотонический раствор натрия хлора.**

**5.пробирка суточной живой культуры микроорганизмов.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,283 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004,176 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 245 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Реакции антиген-антитела.Химические основы.**

**2.Методы выявления антител-антигенов,основанные на реакции преципитации и на реакции агглютинации.**

**3.Методы выявления антител и антигенов,основанные на реакция лизиса.**

**4.Реакция связывания комплемента.**

**5. Практическое использования реакций иммунитета.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 7.

Виды аллергии.

Цель**:**

**Изучение механизмов возникновения аллергии и их видов.**

Задачи обучения:

**Знать классификацию аллергических реакций (разделение на типы)**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**Знатьмеханизм анафилактического,гуморального цитотоксического, иммунокомплесного и опосредованные Т-лимфоцитами.**

Раздаточный материал**:**

**схемы-плакаты, аллергены ( модули)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 275 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 187 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 298 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Анафилакцция (местная и системная реакция)**

**2.Аллергическая реакция II типа (цитотоксические)**

**3.Реакции III типа (иммунокомплексные)**

**4.Реакции IVтипа (опосредованные Т-лимфацитами)**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 8.

Грам (+) и грам (-)патогенные кокки:стафилококки,стрептококки,менингококки и гонококки. Лабораторная диагностика, препараты для лечения и их профилактики.

Цель:

**Знать принципы микробиологической диагностики заболеваний, вызванных патогенными кокками.**

Задачи обучения**:**

**Изучить методы дифференциации и идентификации стафилококков,стрептококков, патогенных нейссерий.**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Бактериологический метод-посев исследуемого материала (гноя) на элективные среды**

**2.Бактериоскопический метод-приготовление мазка,окрашивание по Граму и микроскопирования**

Раздаточный материал:

**1.Чистая культура стафилококков на кровяном желточно-солевом агаре (демонстрация).**

**2.Посев гноя на кровяной агар- для выявления гемолитических свойств.**

**3.Готовые мазки менингококков и гонококков (демонстрация).**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА , 2006, 328 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю, Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 330 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 348 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Лабораторная диагностика стафилококковых инфекции и стрептококковых.**

**2.Факторы вирулентности их.**

**3.Стрептококки и стафилококки таксономическое положение морфологические и культуральные особенности.**

**4.Менингококки и гонококк, их биологические особенности**

**5.Лабораторная диагностика патогенных нейссерий.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 9.

Патогенные микобактерии. Общая характеристика, факторы патогенности. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать группу патогенных микобактерий.**

Задачи обучения**:**

**-Знать особенности патогенеза, меры профилактики и лечения болезни.**

**-Знать основные этапы лабораторной диагностики туберкулеза.**

Форма проведения**: демонстрация- бактериологический метод, микроскопия готовых мазков. работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Зарисовать схему лабораторной диагностики.**

**2.Ознакомиться с методами бактериологического исследования.**

**3.Микроскопия готовых мазков-возбудителей туберкулеза, зарисовка в альбом.**

**4.Перечислить и описать диагностические, профилактические и лечебные препараты.**

Раздаточный материал:

**1.Микроскокопирование окрашенных мазков туберкулеза ( Циля- Нильсона)**

**2.Схемы выделения туберкулеза.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 451 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю, Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология. Киев, 2004, 401 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 422 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)**:**

**1.Морфология, биологические (тинкториальные, культуральные) и биохимические свойства.**

**2.Факторы патогенности и его резистентность во внешней среде.**

**3.Источник, механизм и пути заражения.**

**4.Основные клинические признаки. Иммунитет.**

**5.Лабораторная диагностика, иммунопрофилактика и лечения.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 10

Возбудители зоонозных инфекции: чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать основные свойства возбудителей, знать лабораторную диагностику.**

Задачи обучения**:**

**1.Знать особенности патогенеза, клинического течения.**

**2.Определить методы лабораторной диагностики.**

**3.Знать препараты для лечения и профилактики этих заболеваний.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Микроскопия готовых препаратов, сделайте рисунки.**

**2.Приготовление мазка и окраска по Граму культуры В.anthracoidеs .**

**3.Постоновка р. Хеддельсона.**

**4.Постановка р.Асколи.**

**5.Изучение препаратов для диагностики, профилактики и лечения зоонозных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**1.Культура B. antracoides .**

**2.Готовые окрашенные мазки возбудителей зоонозных инфекций.**

**3.Препараты для лечения и профилактики.**

**4.Реактивы для постановки р. Хеддельсона и Асколи.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 393 с.,396 с., 420 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 377 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 389 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Морфологические, тинкторальные, культуральные особенности возбудителей чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы.**

**2.Факторы патогенности, патогенез заболеваний.**

**3.Особенностики лабораторной диагностики чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы.**

**4.Препараты для лечения и спецпрофилактики заболеваний.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 11

Возбудители бактериальных кишечных инфекций: шигеллы, сальмонеллы, эшерихии, патогенные вибрионы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать морфологические,культуральные,ферментативные,антигенные и др. свойства возбудителей эширихиозов, сальмонеллиозов, брюшного тифа и паратифов и холеры. Знатьлабораторную диагностику.**

Задачи обучения**:**

**1.Знать эпидемиологию, особенности патогенеза и клинического течения**

**2.Знать принципы лабораторной диагностики лечения и профилактики кишечных инфекции**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Ознакомиться со средами для выделения микробов семейство кишечных**

**2.Ознакомиться со средами для идентификации микробов семейство кишечных.**

Раздаточный материал**:**

**1.среда ЭНДО, Левина, висмут-сульфитная среда.**

**2.среда Гиса.**

**3.демонстрация-возбудители кишечных инфекций на питательных средах**

**4.зарисовать схему выделения культур.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 355 с..**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 344 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 359 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.)**:**

**1.Этапы бактериологического исследования**

**2.Морфология и культуральные свойства кишечной палочки, салмонелл, шигелл, холерного вибриона.**

**3.Ферментативные и антигенные свойства.**

**4.Источник, механизм и пути передачи кишечных инфекций.**

**5.Патогенез и клиника эшерихозов, брюшного тифа, паратифов А и В, салмонеллезов, дизентерии и холеры.**

**6.Иммунитет, спецпрофилактика, лабораторная диагностика.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 12

Патогенные спирохеты, риккетсии, хламидии.

Цель:

**Уметь охарактеризовать патогенные спирохеты, риккетсии, хламидии.**

Задачи обучения**:**

**1.Обосновать методы лабораторной диагностики, терапии, профилактики.**

Форма обучения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Промикроскопировать демонстрационные мазки хламидий, обработанные иммунофлуорецентными сыворотками (в люминесцентном микроскопе)**

**2.Постановка р.Вассермана (имитационная).**

**3.Зарисовка возбудителей сифилиса, возвратного тифа, лептоспироза, сыпного тифа и хламидий.**

**4.Изучения препаратов для лечения и профилактики выше указанных инфекций.**

Раздаточный материал:

**1.Вакцины.**

**2.Мазки готовые, окрашенные.**

**3.Постоновка р. Вассермана.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 477, 503 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 446, 520 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 446, 528, 516 с**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Характеристика возбудителей возвратного тифа, сифилиса лептоспироза, риккетсии, хламидий: таксономия, морфологические, тинкторальные, культуральные свойства.**

**2.Источник, пути и механизм заражения.**

**3.Патогенез и клинические проявления выше названных инфекций.**

**4.Методы лабораторной диагностики.**

**5.Препараты для лечения и профилактики.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 13

Возбудители гриппа, кори и краснухи. Лабораторная диагностика. Спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать вирус-возбудитель гриппа, кори и краснухи.**

Задачи обучения:

**1.Знать методы его индикации и идентификации.**

**2.Обосновать основные направления лечения и профилактики гриппа, кори, краснухи.**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Ознакомиться с РТГА (демонстрация)**

**2.Изучение препаратов для лечения и профилактики вышеназванных инфекций**

**3.Ознакомиться с методами вирусологического исследования**

Раздаточный материал**:**

**1.Препараты для лечения и профилактики**

**2.РТГА (пластинка)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА 2006, 544 с, 560 с, 568 с**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 529 с.**

**3.Дикий И.Л.,Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004,528 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Характеристика возбудителей гриппа, кори, краснухи. Структура, химический состав вириона, антигенные свойства, методы культивирования**

**2.Источник инфекций и пути заражения гриппом, кори, краснухи. Патогенез и клинические симптомы.**

**3.Лабораторная диагностика указанных инфекций**

**4.Препараты для лечения и профилактики**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 14

Энтеровирусы (полиомиелит). Вирусы гепатитов. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика.

Цель**:**

**Уметь охарактеризовать вирусы полиомиелита, гепатитов и инфекции, вызываемые ими.**

Задачи обучения:

**1.Знать методы выявления этих вирусов**

**2.Методы серодиагностики**

**3.Освоить виды лечебных и профилактических мероприятий**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задания по теме:

**1.Ознакомиться с диагностическими и профилактическими препаратами**

**2.Определите тип вируса полиомиелита методом биологической нейтрализации (цветной пробы)(имитационная постановка)**

**3.Ознакомиться с методами лабораторной диагностики**

Раздаточный материал**:**

**1.Лечебные и профилактические препараты**

**2.Цветная проба (биологическая нейтрализация)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА ,2006,521 с., 589 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев, 2004,541 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев , 2004, 554 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.)**:**

**1.Характеристика возбудителей полиомиелита и гепатитов А, В, С, Д, Е**

**2.Эпидемиология полиомиелита и гепатитов (источник, механизм и пути передачи инфекций)**

**3.Патогенез и клиника**

**4.Лабораторная диагностика**

**5.Лечение и профилактика**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 15

Ретровирусы. Рабдовирусы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечение.

Цель**:**

**Изучить наиболее объективные методы их диагностики. ВИЧ-инфекции, основные принципы лечения и профилактики.**

Задачи обучения:

**1.Знать характеристику ретровирусов,рабдовирусов**

**2.Знать иммунопрофилактику СПИДа, бешенства**

Форма проведения**: просмотр фильма, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задания по теме:

**1.Обоснуйте выбор методов лабораторной диагностики**

**2.Обоснуйте выбор препаратов для лечения ВИЧ-инфекции**

Раздаточный материал:

**1.Схема диагностики ВИЧ-инфекции**

**2.Тесты для контроля**

**3.Схема строения ретровируса, рабдовируса.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 569 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 572 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие .Киев, 2004, 563 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Морфология, особенности структуры ретровирусов и рабдовирусов.**

**2.Эпидемиология ВИЧ-инфекции**

**3.Патогенез заболевания, укажите клетки организма, наиболее чувствительные к ВИЧ**

**4.Клинические проявления ВИЧ-инфекции**

**5.Дайте характеристику наиболее объективных методов ВИЧ-инфекции**

**6.Назавите основные принципы лечения больных СПИДом, перечислите основные химиопрепараты для лечения**

**7.Иммунопрофилактика СПИДа**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

1.5 Структура методических рекомендаций для самостоятельной работы под руководством преподавателя.

Тема 1.

Методы микроскопии.Простые и сложные методы окраски.

Цель**:**

**-ознакомиться с принципами и методами изучения морфологии микроорганизмов**

**-освоить технику микроскопического исследования и окраски микроорганизмов**

Задачи обучения:

**-закрепить у студентов навыки работы с микроскопом**

**-ознакомиться с работами других микроскопов(темнопольная,фазово– контрастная, люминесцентная)**

**-ознакомиться с методами изучения морфологии микроорганизмов**

Формы проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Виды микроскопии: светопольная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная и электронная.Правила работы с ними.**

**2.Основные этапы приготовления фиксированного мазка и живых клеток(«висячая и раздавленная капли»)**

Раздаточный материал (при необходимости): **рисунки,схемы,набор красок,живые культуры, наглядные иллюстративные материалы,тезисы лекций,бактериоль,петли,спиртовые горелки,ванночки для окраски мазков-препаратов с мостиком,мазки-препараты для демонстрации,штативы для пробирок,пипетки,фильтрованная бумага, иммерсионное масло, предметные стекла, микроскопы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 30 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 30 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев. 2004, 20 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и др.):

**1.Устройство светопольного микроскопа и правила работы с ним.Иммерсионная система увеличения.**

**2.Ход лучей в сухой и иммерсионной системе.**

**3.Как определяется общие увеличение микроскопа?**

**4.Общие правила работы с микроскопом.**

**5.Простые методы окраски.**

**6.Методы окраски по Граму,спор,капсул,жгутиков.**

**7.Методы прижизненной окраски микробов.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 2**.**

Культивирования бактерий и вирусов.Питательные среды.Взаимодействия вирусов с клеткой.

Цель:

**-Охарактеризовать принципы культивирования бактерий и вирусов.**

**-Охарактеризовать ферментативную активность микроорганизмов.**

**-Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

Задачи обучения:

**1.Ознакомить студентов с методами выделения чистых культур аэробных и анаэробных микроорганизмов.**

**2.Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

**3.Ознакомить с методами культивирования вирусов.**

Форма проведения : **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задание по теме:

**1.Демонстрация коллекции питательных сред, применяемых в микробиологии.**

**2.Произвести посев Е.coli на жидкую и твердую питательную среду.**

**3.Изучить характер роста на жидкой питательной среде и характеристика выросших колоний.**

Раздаточный материал (при необходимости):

**Питательные среды: мясо-пептонный агар, мясо-пептонный бульон, среда Сабуро, кровяный агар, желточно-солевой, бактериальные петли,спиртовые горелки, живые культуры.**

Литература**:**

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,51 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 82 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев 2004, 85 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и пр)

**1.Основные группы питательных сред,их состав и назначение**

**2.Требования,предъявляемые к питательным средам.**

**3.Понятие о чистой культуре микроорганизмов и методы выделения.**

**4.Рост и размножение бактерий.**

**5.Характеристика колоний.**

**6.Классификация ферментов.**

**7.Идентификация бактерий по ферментативным признакам.**

**8.Примение ферментов в биотехнологии и медицине.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 3.

Экология микроорганизмов.Основы санитарной микробиологии.Фитопатогенные микроорганизмы.Микрофлора растительного сырья.

Цель:

**Изучение методов санитарно-бактериологического исследования почвы,воды,воздуха и лекарственного сырья.**

Задачи обучения:

**Иметь понятие о санитарно-показательных микроорганизмов окружающей среды,а также фитопатогенных микроорганизмов.Знать микрофлору растительного сырья.**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Провести санитарно-бактериологический анализ воздуха методом седиментации.**

**2.Ознакомится с фитопатогенными микроорганизмами.**

**3.Ознакомится с признаками заболеваний растений.Особенности бактериозов,микозов,вирусных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**рисунки, схемы, питательные среды,бактериальные петли,живые культуры,спиртовые горелки.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА 2006, 83 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 212 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 139, 154, 178 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)

**1.Пути проникновения фитопатогенных микроорганизмов в растительный организм,механизмы его поражения.**

**2.Признаки заболеваний растений,особенности бактериозов, вирусных и микоплазменных инфекций.**

**3.Меры борьбы с болезнями растений.**

**4.Понятия о санитарно- показательных микроорганизмов воды,почвы,воздуха.**

**5.Микрофлора почвы,воды,воздуха.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 4.

Генетика бактерий и вирусов.Генетические рекомбинации.

Цель**:**

**Изучить методы обнаружения мутаций и генетических рекомбинаций у бактерий.**

Задачи обучения**:**

**Изучить виды изменчивости у бактерий и у вирусов.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задачи по теме:

**1.Вчем суть явления генетической рекомбинации?**

**2.Генотип и фенотип,понятие о гене.**

**3.Значение рекомбинации в биотехнологии.**

Раздаточный материал:

**Схема,рисунки,чашки с демонстрацией трансдукции, конъюгации, трансформации.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 105 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 106 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 132 с..**

Контроль (вопросы, тесты, задачи идр.):

**1.Назвать виды мутации.**

**2.Дать понятие о трансдукции.**

**3.Понятие о конъюгации**

**4.Определить понятие трансформации.**

**5.Репарация вирусов**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средство**.**

Тема 5**.**

Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

Цель:

**Освоить методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным химиотерапевтическим препаратам.**

Задачи обучения**:**

**1.Изучить антибиотикорезистентность бактерий**

**2.Знать побочное действие антибактериальных химиопрепаратов на человеческий организм**

Форма проведения**: постановка опыта по определению антибиотико-чувствительности бактерий, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Определите чувствительности бактерий к антибактериальным химиопрепаратам методом серийных разведений в жидкой питательной среде.**

**2.Определение чувствительности стафилакокков и эшерихии к антибиотикам методом бумажных дисков.**

Раздаточный материал:

**термостаты,спиртовки,штативы,петли,диски антибиотиков (стандарт),живые культуры (cтафилококков и кишечной палочки)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА, 2006,131 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 272 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004,202 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Классификация антибиотиков.**

**2.Антибиотикорезистентность микроорганизмов.**

**3.Методы изучения антибиотикорезистентности у микроорганизмов.**

**4.Побочные действия антибиотиков на организм.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 6.

Принципы серодиагностики.

Цель:

**Знать химические основы реакций иммунитета.**

Задачи обучения:

**Освоить методики постановки реакции кольцепреципитации и реакцию агглютинации на стекле (ориентировочная).**

Форма проведения: **постановка опыта реакции кольцеприципитации, постановка реакции ориентировочной агглютинации, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задание по теме:

**1.Постановить реакция кольцепреципитацию .**

**2.Поставить ориентировочную реакцию агглютинации на стекле.**

**3.Прочитать реакцию, сделать выводы.**

Раздаточный материал**:**

**1.пробирка с агглютинирующей сывороткой.**

**2.пробирка с преципитирующей сывороткой.**

**3.пробирка с антигеном (пастеровская пипетка)**

**4.изотонический раствор натрия хлора.**

**5.пробирка суточной живой культуры микроорганизмов.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,283 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004,176 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 245 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Реакции антиген-антитела.Химические основы.**

**2.Методы выявления антител-антигенов,основанные на реакции преципитации и на реакции агглютинации.**

**3.Методы выявления антител и антигенов,основанные на реакция лизиса.**

**4.Реакция связывания комплемента.**

**5. Практическое использования реакций иммунитета.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 7.

Виды аллергии.

Цель**:**

**Изучение механизмов возникновения аллергии и их видов.**

Задачи обучения:

**Знать классификацию аллергических реакций (разделение на типы)**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**Знатьмеханизм анафилактического,гуморального цитотоксического, иммунокомплесного и опосредованные Т-лимфоцитами.**

Раздаточный материал**:**

**схемы-плакаты, аллергены ( модули)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 275 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 187 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 298 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Анафилакцция (местная и системная реакция)**

**2.Аллергическая реакция II типа (цитотоксические)**

**3.Реакции III типа (иммунокомплексные)**

**4.Реакции IVтипа (опосредованные Т-лимфацитами)**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 8.

Грам (+) и грам (-)патогенные кокки:стафилококки,стрептококки,менингококки и гонококки. Лабораторная диагностика, препараты для лечения и их профилактики.

Цель:

**Знать принципы микробиологической диагностики заболеваний, вызванных патогенными кокками.**

Задачи обучения**:**

**Изучить методы дифференциации и идентификации стафилококков,стрептококков, патогенных нейссерий.**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Бактериологический метод-посев исследуемого материала (гноя) на элективные среды**

**2.Бактериоскопический метод-приготовление мазка,окрашивание по Граму и микроскопирования**

Раздаточный материал:

**1.Чистая культура стафилококков на кровяном желточно-солевом агаре (демонстрация).**

**2.Посев гноя на кровяной агар- для выявления гемолитических свойств.**

**3.Готовые мазки менингококков и гонококков (демонстрация).**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА , 2006, 328 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю, Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 330 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 348 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Лабораторная диагностика стафилококковых инфекции и стрептококковых.**

**2.Факторы вирулентности их.**

**3.Стрептококки и стафилококки таксономическое положение морфологические и культуральные особенности.**

**4.Менингококки и гонококк, их биологические особенности**

**5.Лабораторная диагностика патогенных нейссерий.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 9.

Патогенные микобактерии. Общая характеристика, факторы патогенности. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать группу патогенных микобактерий.**

Задачи обучения**:**

**-Знать особенности патогенеза, меры профилактики и лечения болезни.**

**-Знать основные этапы лабораторной диагностики туберкулеза.**

Форма проведения**: демонстрация- бактериологический метод, микроскопия готовых мазков. работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Зарисовать схему лабораторной диагностики.**

**2.Ознакомиться с методами бактериологического исследования.**

**3.Микроскопия готовых мазков-возбудителей туберкулеза, зарисовка в альбом.**

**4.Перечислить и описать диагностические, профилактические и лечебные препараты.**

Раздаточный материал:

**1.Микроскокопирование окрашенных мазков туберкулеза ( Циля- Нильсона)**

**2.Схемы выделения туберкулеза.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 451 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю, Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология. Киев, 2004, 401 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 422 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)**:**

**1.Морфология, биологические (тинкториальные, культуральные) и биохимические свойства.**

**2.Факторы патогенности и его резистентность во внешней среде.**

**3.Источник, механизм и пути заражения.**

**4.Основные клинические признаки. Иммунитет.**

**5.Лабораторная диагностика, иммунопрофилактика и лечения.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 10

Возбудители зоонозных инфекции: чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать основные свойства возбудителей, знать лабораторную диагностику.**

Задачи обучения**:**

**1.Знать особенности патогенеза, клинического течения.**

**2.Определить методы лабораторной диагностики.**

**3.Знать препараты для лечения и профилактики этих заболеваний.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Микроскопия готовых препаратов, сделайте рисунки.**

**2.Приготовление мазка и окраска по Граму культуры В.anthracoidеs .**

**3.Постоновка р. Хеддельсона.**

**4.Постановка р.Асколи.**

**5.Изучение препаратов для диагностики, профилактики и лечения зоонозных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**1.Культура B. antracoides .**

**2.Готовые окрашенные мазки возбудителей зоонозных инфекций.**

**3.Препараты для лечения и профилактики.**

**4.Реактивы для постановки р. Хеддельсона и Асколи.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 393 с.,396 с., 420 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 377 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 389 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Морфологические, тинкторальные, культуральные особенности возбудителей чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы.**

**2.Факторы патогенности, патогенез заболеваний.**

**3.Особенностики лабораторной диагностики чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы.**

**4.Препараты для лечения и спецпрофилактики заболеваний.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 11

Возбудители бактериальных кишечных инфекций: шигеллы, сальмонеллы, эшерихии, патогенные вибрионы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать морфологические,культуральные,ферментативные,антигенные и др. свойства возбудителей эширихиозов, сальмонеллиозов, брюшного тифа и паратифов и холеры. Знатьлабораторную диагностику.**

Задачи обучения**:**

**1.Знать эпидемиологию, особенности патогенеза и клинического течения**

**2.Знать принципы лабораторной диагностики лечения и профилактики кишечных инфекции**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Ознакомиться со средами для выделения микробов семейство кишечных**

**2.Ознакомиться со средами для идентификации микробов семейство кишечных.**

Раздаточный материал**:**

**1.среда ЭНДО, Левина, висмут-сульфитная среда.**

**2.среда Гиса.**

**3.демонстрация-возбудители кишечных инфекций на питательных средах**

**4.зарисовать схему выделения культур.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 355 с..**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 344 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 359 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.)**:**

**1.Этапы бактериологического исследования**

**2.Морфология и культуральные свойства кишечной палочки, салмонелл, шигелл, холерного вибриона.**

**3.Ферментативные и антигенные свойства.**

**4.Источник, механизм и пути передачи кишечных инфекций.**

**5.Патогенез и клиника эшерихозов, брюшного тифа, паратифов А и В, салмонеллезов, дизентерии и холеры.**

**6.Иммунитет, спецпрофилактика, лабораторная диагностика.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 12

Патогенные спирохеты, риккетсии, хламидии.

Цель:

**Уметь охарактеризовать патогенные спирохеты, риккетсии, хламидии.**

Задачи обучения**:**

**1.Обосновать методы лабораторной диагностики, терапии, профилактики.**

Форма обучения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Промикроскопировать демонстрационные мазки хламидий, обработанные иммунофлуорецентными сыворотками (в люминесцентном микроскопе)**

**2.Постановка р.Вассермана (имитационная).**

**3.Зарисовка возбудителей сифилиса, возвратного тифа, лептоспироза, сыпного тифа и хламидий.**

**4.Изучения препаратов для лечения и профилактики выше указанных инфекций.**

Раздаточный материал:

**1.Вакцины.**

**2.Мазки готовые, окрашенные.**

**3.Постоновка р. Вассермана.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 477, 503 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 446, 520 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 446, 528, 516 с**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Характеристика возбудителей возвратного тифа, сифилиса лептоспироза, риккетсии, хламидий: таксономия, морфологические, тинкторальные, культуральные свойства.**

**2.Источник, пути и механизм заражения.**

**3.Патогенез и клинические проявления выше названных инфекций.**

**4.Методы лабораторной диагностики.**

**5.Препараты для лечения и профилактики.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 13

Возбудители гриппа, кори и краснухи. Лабораторная диагностика. Спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать вирус-возбудитель гриппа, кори и краснухи.**

Задачи обучения:

**1.Знать методы его индикации и идентификации.**

**2.Обосновать основные направления лечения и профилактики гриппа, кори, краснухи.**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Ознакомиться с РТГА (демонстрация)**

**2.Изучение препаратов для лечения и профилактики вышеназванных инфекций**

**3.Ознакомиться с методами вирусологического исследования**

Раздаточный материал**:**

**1.Препараты для лечения и профилактики**

**2.РТГА (пластинка)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА 2006, 544 с, 560 с, 568 с**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 529 с.**

**3.Дикий И.Л.,Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004,528 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Характеристика возбудителей гриппа, кори, краснухи. Структура, химический состав вириона, антигенные свойства, методы культивирования**

**2.Источник инфекций и пути заражения гриппом, кори, краснухи. Патогенез и клинические симптомы.**

**3.Лабораторная диагностика указанных инфекций**

**4.Препараты для лечения и профилактики**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 14

Энтеровирусы (полиомиелит). Вирусы гепатитов. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика.

Цель**:**

**Уметь охарактеризовать вирусы полиомиелита, гепатитов и инфекции, вызываемые ими.**

Задачи обучения:

**1.Знать методы выявления этих вирусов**

**2.Методы серодиагностики**

**3.Освоить виды лечебных и профилактических мероприятий**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задания по теме:

**1.Ознакомиться с диагностическими и профилактическими препаратами**

**2.Определите тип вируса полиомиелита методом биологической нейтрализации (цветной пробы)(имитационная постановка)**

**3.Ознакомиться с методами лабораторной диагностики**

Раздаточный материал**:**

**1.Лечебные и профилактические препараты**

**2.Цветная проба (биологическая нейтрализация)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА ,2006,521 с., 589 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев, 2004,541 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев , 2004, 554 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.)**:**

**1.Характеристика возбудителей полиомиелита и гепатитов А, В, С, Д, Е**

**2.Эпидемиология полиомиелита и гепатитов (источник, механизм и пути передачи инфекций)**

**3.Патогенез и клиника**

**4.Лабораторная диагностика**

**5.Лечение и профилактика**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 15

Ретровирусы. Рабдовирусы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечение.

Цель**:**

**Изучить наиболее объективные методы их диагностики. ВИЧ-инфекции, основные принципы лечения и профилактики.**

Задачи обучения:

**1.Знать характеристику ретровирусов,рабдовирусов**

**2.Знать иммунопрофилактику СПИДа, бешенства**

Форма проведения**: просмотр фильма, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задания по теме:

**1.Обоснуйте выбор методов лабораторной диагностики**

**2.Обоснуйте выбор препаратов для лечения ВИЧ-инфекции**

Раздаточный материал:

**1.Схема диагностики ВИЧ-инфекции**

**2.Тесты для контроля**

**3.Схема строения ретровируса, рабдовируса.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 569 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 572 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие .Киев, 2004, 563 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Морфология, особенности структуры ретровирусов и рабдовирусов.**

**2.Эпидемиология ВИЧ-инфекции**

**3.Патогенез заболевания, укажите клетки организма, наиболее чувствительные к ВИЧ**

**4.Клинические проявления ВИЧ-инфекции**

**5.Дайте характеристику наиболее объективных методов ВИЧ-инфекции**

**6.Назавите основные принципы лечения больных СПИДом, перечислите основные химиопрепараты для лечения**

**7.Иммунопрофилактика СПИДа**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

1.5 Структура методических рекомендаций для самостоятельной работы под руководством преподавателя.

Тема 1.

Методы микроскопии.Простые и сложные методы окраски.

Цель**:**

**-ознакомиться с принципами и методами изучения морфологии микроорганизмов**

**-освоить технику микроскопического исследования и окраски микроорганизмов**

Задачи обучения:

**-закрепить у студентов навыки работы с микроскопом**

**-ознакомиться с работами других микроскопов(темнопольная,фазово– контрастная, люминесцентная)**

**-ознакомиться с методами изучения морфологии микроорганизмов**

Формы проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Виды микроскопии: светопольная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная и электронная.Правила работы с ними.**

**2.Основные этапы приготовления фиксированного мазка и живых клеток(«висячая и раздавленная капли»)**

Раздаточный материал (при необходимости): **рисунки,схемы,набор красок,живые культуры, наглядные иллюстративные материалы,тезисы лекций,бактериоль,петли,спиртовые горелки,ванночки для окраски мазков-препаратов с мостиком,мазки-препараты для демонстрации,штативы для пробирок,пипетки,фильтрованная бумага, иммерсионное масло, предметные стекла, микроскопы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 30 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 30 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев. 2004, 20 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и др.):

**1.Устройство светопольного микроскопа и правила работы с ним.Иммерсионная система увеличения.**

**2.Ход лучей в сухой и иммерсионной системе.**

**3.Как определяется общие увеличение микроскопа?**

**4.Общие правила работы с микроскопом.**

**5.Простые методы окраски.**

**6.Методы окраски по Граму,спор,капсул,жгутиков.**

**7.Методы прижизненной окраски микробов.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 2**.**

Культивирования бактерий и вирусов.Питательные среды.Взаимодействия вирусов с клеткой.

Цель:

**-Охарактеризовать принципы культивирования бактерий и вирусов.**

**-Охарактеризовать ферментативную активность микроорганизмов.**

**-Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

Задачи обучения:

**1.Ознакомить студентов с методами выделения чистых культур аэробных и анаэробных микроорганизмов.**

**2.Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

**3.Ознакомить с методами культивирования вирусов.**

Форма проведения : **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задание по теме:

**1.Демонстрация коллекции питательных сред, применяемых в микробиологии.**

**2.Произвести посев Е.coli на жидкую и твердую питательную среду.**

**3.Изучить характер роста на жидкой питательной среде и характеристика выросших колоний.**

Раздаточный материал (при необходимости):

**Питательные среды: мясо-пептонный агар, мясо-пептонный бульон, среда Сабуро, кровяный агар, желточно-солевой, бактериальные петли,спиртовые горелки, живые культуры.**

Литература**:**

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,51 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 82 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев 2004, 85 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и пр)

**1.Основные группы питательных сред,их состав и назначение**

**2.Требования,предъявляемые к питательным средам.**

**3.Понятие о чистой культуре микроорганизмов и методы выделения.**

**4.Рост и размножение бактерий.**

**5.Характеристика колоний.**

**6.Классификация ферментов.**

**7.Идентификация бактерий по ферментативным признакам.**

**8.Примение ферментов в биотехнологии и медицине.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 3.

Экология микроорганизмов.Основы санитарной микробиологии.Фитопатогенные микроорганизмы.Микрофлора растительного сырья.

Цель:

**Изучение методов санитарно-бактериологического исследования почвы,воды,воздуха и лекарственного сырья.**

Задачи обучения:

**Иметь понятие о санитарно-показательных микроорганизмов окружающей среды,а также фитопатогенных микроорганизмов.Знать микрофлору растительного сырья.**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Провести санитарно-бактериологический анализ воздуха методом седиментации.**

**2.Ознакомится с фитопатогенными микроорганизмами.**

**3.Ознакомится с признаками заболеваний растений.Особенности бактериозов,микозов,вирусных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**рисунки, схемы, питательные среды,бактериальные петли,живые культуры,спиртовые горелки.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА 2006, 83 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 212 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 139, 154, 178 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)

**1.Пути проникновения фитопатогенных микроорганизмов в растительный организм,механизмы его поражения.**

**2.Признаки заболеваний растений,особенности бактериозов, вирусных и микоплазменных инфекций.**

**3.Меры борьбы с болезнями растений.**

**4.Понятия о санитарно- показательных микроорганизмов воды,почвы,воздуха.**

**5.Микрофлора почвы,воды,воздуха.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 4.

Генетика бактерий и вирусов.Генетические рекомбинации.

Цель**:**

**Изучить методы обнаружения мутаций и генетических рекомбинаций у бактерий.**

Задачи обучения**:**

**Изучить виды изменчивости у бактерий и у вирусов.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задачи по теме:

**1.Вчем суть явления генетической рекомбинации?**

**2.Генотип и фенотип,понятие о гене.**

**3.Значение рекомбинации в биотехнологии.**

Раздаточный материал:

**Схема,рисунки,чашки с демонстрацией трансдукции, конъюгации, трансформации.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 105 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 106 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 132 с..**

Контроль (вопросы, тесты, задачи идр.):

**1.Назвать виды мутации.**

**2.Дать понятие о трансдукции.**

**3.Понятие о конъюгации**

**4.Определить понятие трансформации.**

**5.Репарация вирусов**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средство**.**

Тема 5**.**

Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

Цель:

**Освоить методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным химиотерапевтическим препаратам.**

Задачи обучения**:**

**1.Изучить антибиотикорезистентность бактерий**

**2.Знать побочное действие антибактериальных химиопрепаратов на человеческий организм**

Форма проведения**: постановка опыта по определению антибиотико-чувствительности бактерий, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Определите чувствительности бактерий к антибактериальным химиопрепаратам методом серийных разведений в жидкой питательной среде.**

**2.Определение чувствительности стафилакокков и эшерихии к антибиотикам методом бумажных дисков.**

Раздаточный материал:

**термостаты,спиртовки,штативы,петли,диски антибиотиков (стандарт),живые культуры (cтафилококков и кишечной палочки)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА, 2006,131 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 272 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004,202 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Классификация антибиотиков.**

**2.Антибиотикорезистентность микроорганизмов.**

**3.Методы изучения антибиотикорезистентности у микроорганизмов.**

**4.Побочные действия антибиотиков на организм.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 6.

Принципы серодиагностики.

Цель:

**Знать химические основы реакций иммунитета.**

Задачи обучения:

**Освоить методики постановки реакции кольцепреципитации и реакцию агглютинации на стекле (ориентировочная).**

Форма проведения: **постановка опыта реакции кольцеприципитации, постановка реакции ориентировочной агглютинации, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задание по теме:

**1.Постановить реакция кольцепреципитацию .**

**2.Поставить ориентировочную реакцию агглютинации на стекле.**

**3.Прочитать реакцию, сделать выводы.**

Раздаточный материал**:**

**1.пробирка с агглютинирующей сывороткой.**

**2.пробирка с преципитирующей сывороткой.**

**3.пробирка с антигеном (пастеровская пипетка)**

**4.изотонический раствор натрия хлора.**

**5.пробирка суточной живой культуры микроорганизмов.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,283 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004,176 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 245 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Реакции антиген-антитела.Химические основы.**

**2.Методы выявления антител-антигенов,основанные на реакции преципитации и на реакции агглютинации.**

**3.Методы выявления антител и антигенов,основанные на реакция лизиса.**

**4.Реакция связывания комплемента.**

**5. Практическое использования реакций иммунитета.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 7.

Виды аллергии.

Цель**:**

**Изучение механизмов возникновения аллергии и их видов.**

Задачи обучения:

**Знать классификацию аллергических реакций (разделение на типы)**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**Знатьмеханизм анафилактического,гуморального цитотоксического, иммунокомплесного и опосредованные Т-лимфоцитами.**

Раздаточный материал**:**

**схемы-плакаты, аллергены ( модули)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 275 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 187 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 298 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Анафилакцция (местная и системная реакция)**

**2.Аллергическая реакция II типа (цитотоксические)**

**3.Реакции III типа (иммунокомплексные)**

**4.Реакции IVтипа (опосредованные Т-лимфацитами)**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 8.

Грам (+) и грам (-)патогенные кокки:стафилококки,стрептококки,менингококки и гонококки. Лабораторная диагностика, препараты для лечения и их профилактики.

Цель:

**Знать принципы микробиологической диагностики заболеваний, вызванных патогенными кокками.**

Задачи обучения**:**

**Изучить методы дифференциации и идентификации стафилококков,стрептококков, патогенных нейссерий.**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Бактериологический метод-посев исследуемого материала (гноя) на элективные среды**

**2.Бактериоскопический метод-приготовление мазка,окрашивание по Граму и микроскопирования**

Раздаточный материал:

**1.Чистая культура стафилококков на кровяном желточно-солевом агаре (демонстрация).**

**2.Посев гноя на кровяной агар- для выявления гемолитических свойств.**

**3.Готовые мазки менингококков и гонококков (демонстрация).**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА , 2006, 328 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю, Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 330 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 348 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Лабораторная диагностика стафилококковых инфекции и стрептококковых.**

**2.Факторы вирулентности их.**

**3.Стрептококки и стафилококки таксономическое положение морфологические и культуральные особенности.**

**4.Менингококки и гонококк, их биологические особенности**

**5.Лабораторная диагностика патогенных нейссерий.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 9.

Патогенные микобактерии. Общая характеристика, факторы патогенности. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать группу патогенных микобактерий.**

Задачи обучения**:**

**-Знать особенности патогенеза, меры профилактики и лечения болезни.**

**-Знать основные этапы лабораторной диагностики туберкулеза.**

Форма проведения**: демонстрация- бактериологический метод, микроскопия готовых мазков. работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Зарисовать схему лабораторной диагностики.**

**2.Ознакомиться с методами бактериологического исследования.**

**3.Микроскопия готовых мазков-возбудителей туберкулеза, зарисовка в альбом.**

**4.Перечислить и описать диагностические, профилактические и лечебные препараты.**

Раздаточный материал:

**1.Микроскокопирование окрашенных мазков туберкулеза ( Циля- Нильсона)**

**2.Схемы выделения туберкулеза.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 451 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю, Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология. Киев, 2004, 401 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 422 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)**:**

**1.Морфология, биологические (тинкториальные, культуральные) и биохимические свойства.**

**2.Факторы патогенности и его резистентность во внешней среде.**

**3.Источник, механизм и пути заражения.**

**4.Основные клинические признаки. Иммунитет.**

**5.Лабораторная диагностика, иммунопрофилактика и лечения.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 10

Возбудители зоонозных инфекции: чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать основные свойства возбудителей, знать лабораторную диагностику.**

Задачи обучения**:**

**1.Знать особенности патогенеза, клинического течения.**

**2.Определить методы лабораторной диагностики.**

**3.Знать препараты для лечения и профилактики этих заболеваний.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Микроскопия готовых препаратов, сделайте рисунки.**

**2.Приготовление мазка и окраска по Граму культуры В.anthracoidеs .**

**3.Постоновка р. Хеддельсона.**

**4.Постановка р.Асколи.**

**5.Изучение препаратов для диагностики, профилактики и лечения зоонозных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**1.Культура B. antracoides .**

**2.Готовые окрашенные мазки возбудителей зоонозных инфекций.**

**3.Препараты для лечения и профилактики.**

**4.Реактивы для постановки р. Хеддельсона и Асколи.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 393 с.,396 с., 420 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 377 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 389 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Морфологические, тинкторальные, культуральные особенности возбудителей чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы.**

**2.Факторы патогенности, патогенез заболеваний.**

**3.Особенностики лабораторной диагностики чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы.**

**4.Препараты для лечения и спецпрофилактики заболеваний.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 11

Возбудители бактериальных кишечных инфекций: шигеллы, сальмонеллы, эшерихии, патогенные вибрионы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать морфологические,культуральные,ферментативные,антигенные и др. свойства возбудителей эширихиозов, сальмонеллиозов, брюшного тифа и паратифов и холеры. Знатьлабораторную диагностику.**

Задачи обучения**:**

**1.Знать эпидемиологию, особенности патогенеза и клинического течения**

**2.Знать принципы лабораторной диагностики лечения и профилактики кишечных инфекции**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Ознакомиться со средами для выделения микробов семейство кишечных**

**2.Ознакомиться со средами для идентификации микробов семейство кишечных.**

Раздаточный материал**:**

**1.среда ЭНДО, Левина, висмут-сульфитная среда.**

**2.среда Гиса.**

**3.демонстрация-возбудители кишечных инфекций на питательных средах**

**4.зарисовать схему выделения культур.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 355 с..**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 344 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 359 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.)**:**

**1.Этапы бактериологического исследования**

**2.Морфология и культуральные свойства кишечной палочки, салмонелл, шигелл, холерного вибриона.**

**3.Ферментативные и антигенные свойства.**

**4.Источник, механизм и пути передачи кишечных инфекций.**

**5.Патогенез и клиника эшерихозов, брюшного тифа, паратифов А и В, салмонеллезов, дизентерии и холеры.**

**6.Иммунитет, спецпрофилактика, лабораторная диагностика.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 12

Патогенные спирохеты, риккетсии, хламидии.

Цель:

**Уметь охарактеризовать патогенные спирохеты, риккетсии, хламидии.**

Задачи обучения**:**

**1.Обосновать методы лабораторной диагностики, терапии, профилактики.**

Форма обучения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Промикроскопировать демонстрационные мазки хламидий, обработанные иммунофлуорецентными сыворотками (в люминесцентном микроскопе)**

**2.Постановка р.Вассермана (имитационная).**

**3.Зарисовка возбудителей сифилиса, возвратного тифа, лептоспироза, сыпного тифа и хламидий.**

**4.Изучения препаратов для лечения и профилактики выше указанных инфекций.**

Раздаточный материал:

**1.Вакцины.**

**2.Мазки готовые, окрашенные.**

**3.Постоновка р. Вассермана.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 477, 503 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 446, 520 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 446, 528, 516 с**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Характеристика возбудителей возвратного тифа, сифилиса лептоспироза, риккетсии, хламидий: таксономия, морфологические, тинкторальные, культуральные свойства.**

**2.Источник, пути и механизм заражения.**

**3.Патогенез и клинические проявления выше названных инфекций.**

**4.Методы лабораторной диагностики.**

**5.Препараты для лечения и профилактики.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 13

Возбудители гриппа, кори и краснухи. Лабораторная диагностика. Спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать вирус-возбудитель гриппа, кори и краснухи.**

Задачи обучения:

**1.Знать методы его индикации и идентификации.**

**2.Обосновать основные направления лечения и профилактики гриппа, кори, краснухи.**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Ознакомиться с РТГА (демонстрация)**

**2.Изучение препаратов для лечения и профилактики вышеназванных инфекций**

**3.Ознакомиться с методами вирусологического исследования**

Раздаточный материал**:**

**1.Препараты для лечения и профилактики**

**2.РТГА (пластинка)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА 2006, 544 с, 560 с, 568 с**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 529 с.**

**3.Дикий И.Л.,Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004,528 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Характеристика возбудителей гриппа, кори, краснухи. Структура, химический состав вириона, антигенные свойства, методы культивирования**

**2.Источник инфекций и пути заражения гриппом, кори, краснухи. Патогенез и клинические симптомы.**

**3.Лабораторная диагностика указанных инфекций**

**4.Препараты для лечения и профилактики**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 14

Энтеровирусы (полиомиелит). Вирусы гепатитов. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика.

Цель**:**

**Уметь охарактеризовать вирусы полиомиелита, гепатитов и инфекции, вызываемые ими.**

Задачи обучения:

**1.Знать методы выявления этих вирусов**

**2.Методы серодиагностики**

**3.Освоить виды лечебных и профилактических мероприятий**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задания по теме:

**1.Ознакомиться с диагностическими и профилактическими препаратами**

**2.Определите тип вируса полиомиелита методом биологической нейтрализации (цветной пробы)(имитационная постановка)**

**3.Ознакомиться с методами лабораторной диагностики**

Раздаточный материал**:**

**1.Лечебные и профилактические препараты**

**2.Цветная проба (биологическая нейтрализация)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА ,2006,521 с., 589 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев, 2004,541 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев , 2004, 554 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.)**:**

**1.Характеристика возбудителей полиомиелита и гепатитов А, В, С, Д, Е**

**2.Эпидемиология полиомиелита и гепатитов (источник, механизм и пути передачи инфекций)**

**3.Патогенез и клиника**

**4.Лабораторная диагностика**

**5.Лечение и профилактика**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 15

Ретровирусы. Рабдовирусы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечение.

Цель**:**

**Изучить наиболее объективные методы их диагностики. ВИЧ-инфекции, основные принципы лечения и профилактики.**

Задачи обучения:

**1.Знать характеристику ретровирусов,рабдовирусов**

**2.Знать иммунопрофилактику СПИДа, бешенства**

Форма проведения**: просмотр фильма, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задания по теме:

**1.Обоснуйте выбор методов лабораторной диагностики**

**2.Обоснуйте выбор препаратов для лечения ВИЧ-инфекции**

Раздаточный материал:

**1.Схема диагностики ВИЧ-инфекции**

**2.Тесты для контроля**

**3.Схема строения ретровируса, рабдовируса.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 569 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 572 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие .Киев, 2004, 563 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Морфология, особенности структуры ретровирусов и рабдовирусов.**

**2.Эпидемиология ВИЧ-инфекции**

**3.Патогенез заболевания, укажите клетки организма, наиболее чувствительные к ВИЧ**

**4.Клинические проявления ВИЧ-инфекции**

**5.Дайте характеристику наиболее объективных методов ВИЧ-инфекции**

**6.Назавите основные принципы лечения больных СПИДом, перечислите основные химиопрепараты для лечения**

**7.Иммунопрофилактика СПИДа**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

1.5 Структура методических рекомендаций для самостоятельной работы под руководством преподавателя.

Тема 1.

Методы микроскопии.Простые и сложные методы окраски.

Цель**:**

**-ознакомиться с принципами и методами изучения морфологии микроорганизмов**

**-освоить технику микроскопического исследования и окраски микроорганизмов**

Задачи обучения:

**-закрепить у студентов навыки работы с микроскопом**

**-ознакомиться с работами других микроскопов(темнопольная,фазово– контрастная, люминесцентная)**

**-ознакомиться с методами изучения морфологии микроорганизмов**

Формы проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Виды микроскопии: светопольная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная и электронная.Правила работы с ними.**

**2.Основные этапы приготовления фиксированного мазка и живых клеток(«висячая и раздавленная капли»)**

Раздаточный материал (при необходимости): **рисунки,схемы,набор красок,живые культуры, наглядные иллюстративные материалы,тезисы лекций,бактериоль,петли,спиртовые горелки,ванночки для окраски мазков-препаратов с мостиком,мазки-препараты для демонстрации,штативы для пробирок,пипетки,фильтрованная бумага, иммерсионное масло, предметные стекла, микроскопы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 30 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 30 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев. 2004, 20 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и др.):

**1.Устройство светопольного микроскопа и правила работы с ним.Иммерсионная система увеличения.**

**2.Ход лучей в сухой и иммерсионной системе.**

**3.Как определяется общие увеличение микроскопа?**

**4.Общие правила работы с микроскопом.**

**5.Простые методы окраски.**

**6.Методы окраски по Граму,спор,капсул,жгутиков.**

**7.Методы прижизненной окраски микробов.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 2**.**

Культивирования бактерий и вирусов.Питательные среды.Взаимодействия вирусов с клеткой.

Цель:

**-Охарактеризовать принципы культивирования бактерий и вирусов.**

**-Охарактеризовать ферментативную активность микроорганизмов.**

**-Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

Задачи обучения:

**1.Ознакомить студентов с методами выделения чистых культур аэробных и анаэробных микроорганизмов.**

**2.Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

**3.Ознакомить с методами культивирования вирусов.**

Форма проведения : **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задание по теме:

**1.Демонстрация коллекции питательных сред, применяемых в микробиологии.**

**2.Произвести посев Е.coli на жидкую и твердую питательную среду.**

**3.Изучить характер роста на жидкой питательной среде и характеристика выросших колоний.**

Раздаточный материал (при необходимости):

**Питательные среды: мясо-пептонный агар, мясо-пептонный бульон, среда Сабуро, кровяный агар, желточно-солевой, бактериальные петли,спиртовые горелки, живые культуры.**

Литература**:**

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,51 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 82 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев 2004, 85 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и пр)

**1.Основные группы питательных сред,их состав и назначение**

**2.Требования,предъявляемые к питательным средам.**

**3.Понятие о чистой культуре микроорганизмов и методы выделения.**

**4.Рост и размножение бактерий.**

**5.Характеристика колоний.**

**6.Классификация ферментов.**

**7.Идентификация бактерий по ферментативным признакам.**

**8.Примение ферментов в биотехнологии и медицине.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 3.

Экология микроорганизмов.Основы санитарной микробиологии.Фитопатогенные микроорганизмы.Микрофлора растительного сырья.

Цель:

**Изучение методов санитарно-бактериологического исследования почвы,воды,воздуха и лекарственного сырья.**

Задачи обучения:

**Иметь понятие о санитарно-показательных микроорганизмов окружающей среды,а также фитопатогенных микроорганизмов.Знать микрофлору растительного сырья.**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Провести санитарно-бактериологический анализ воздуха методом седиментации.**

**2.Ознакомится с фитопатогенными микроорганизмами.**

**3.Ознакомится с признаками заболеваний растений.Особенности бактериозов,микозов,вирусных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**рисунки, схемы, питательные среды,бактериальные петли,живые культуры,спиртовые горелки.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА 2006, 83 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 212 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 139, 154, 178 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)

**1.Пути проникновения фитопатогенных микроорганизмов в растительный организм,механизмы его поражения.**

**2.Признаки заболеваний растений,особенности бактериозов, вирусных и микоплазменных инфекций.**

**3.Меры борьбы с болезнями растений.**

**4.Понятия о санитарно- показательных микроорганизмов воды,почвы,воздуха.**

**5.Микрофлора почвы,воды,воздуха.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 4.

Генетика бактерий и вирусов.Генетические рекомбинации.

Цель**:**

**Изучить методы обнаружения мутаций и генетических рекомбинаций у бактерий.**

Задачи обучения**:**

**Изучить виды изменчивости у бактерий и у вирусов.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задачи по теме:

**1.Вчем суть явления генетической рекомбинации?**

**2.Генотип и фенотип,понятие о гене.**

**3.Значение рекомбинации в биотехнологии.**

Раздаточный материал:

**Схема,рисунки,чашки с демонстрацией трансдукции, конъюгации, трансформации.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 105 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 106 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 132 с..**

Контроль (вопросы, тесты, задачи идр.):

**1.Назвать виды мутации.**

**2.Дать понятие о трансдукции.**

**3.Понятие о конъюгации**

**4.Определить понятие трансформации.**

**5.Репарация вирусов**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средство**.**

Тема 5**.**

Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

Цель:

**Освоить методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным химиотерапевтическим препаратам.**

Задачи обучения**:**

**1.Изучить антибиотикорезистентность бактерий**

**2.Знать побочное действие антибактериальных химиопрепаратов на человеческий организм**

Форма проведения**: постановка опыта по определению антибиотико-чувствительности бактерий, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Определите чувствительности бактерий к антибактериальным химиопрепаратам методом серийных разведений в жидкой питательной среде.**

**2.Определение чувствительности стафилакокков и эшерихии к антибиотикам методом бумажных дисков.**

Раздаточный материал:

**термостаты,спиртовки,штативы,петли,диски антибиотиков (стандарт),живые культуры (cтафилококков и кишечной палочки)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА, 2006,131 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 272 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004,202 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Классификация антибиотиков.**

**2.Антибиотикорезистентность микроорганизмов.**

**3.Методы изучения антибиотикорезистентности у микроорганизмов.**

**4.Побочные действия антибиотиков на организм.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 6.

Принципы серодиагностики.

Цель:

**Знать химические основы реакций иммунитета.**

Задачи обучения:

**Освоить методики постановки реакции кольцепреципитации и реакцию агглютинации на стекле (ориентировочная).**

Форма проведения: **постановка опыта реакции кольцеприципитации, постановка реакции ориентировочной агглютинации, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задание по теме:

**1.Постановить реакция кольцепреципитацию .**

**2.Поставить ориентировочную реакцию агглютинации на стекле.**

**3.Прочитать реакцию, сделать выводы.**

Раздаточный материал**:**

**1.пробирка с агглютинирующей сывороткой.**

**2.пробирка с преципитирующей сывороткой.**

**3.пробирка с антигеном (пастеровская пипетка)**

**4.изотонический раствор натрия хлора.**

**5.пробирка суточной живой культуры микроорганизмов.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,283 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004,176 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 245 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Реакции антиген-антитела.Химические основы.**

**2.Методы выявления антител-антигенов,основанные на реакции преципитации и на реакции агглютинации.**

**3.Методы выявления антител и антигенов,основанные на реакция лизиса.**

**4.Реакция связывания комплемента.**

**5. Практическое использования реакций иммунитета.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 7.

Виды аллергии.

Цель**:**

**Изучение механизмов возникновения аллергии и их видов.**

Задачи обучения:

**Знать классификацию аллергических реакций (разделение на типы)**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**Знатьмеханизм анафилактического,гуморального цитотоксического, иммунокомплесного и опосредованные Т-лимфоцитами.**

Раздаточный материал**:**

**схемы-плакаты, аллергены ( модули)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 275 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 187 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 298 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Анафилакцция (местная и системная реакция)**

**2.Аллергическая реакция II типа (цитотоксические)**

**3.Реакции III типа (иммунокомплексные)**

**4.Реакции IVтипа (опосредованные Т-лимфацитами)**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 8.

Грам (+) и грам (-)патогенные кокки:стафилококки,стрептококки,менингококки и гонококки. Лабораторная диагностика, препараты для лечения и их профилактики.

Цель:

**Знать принципы микробиологической диагностики заболеваний, вызванных патогенными кокками.**

Задачи обучения**:**

**Изучить методы дифференциации и идентификации стафилококков,стрептококков, патогенных нейссерий.**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Бактериологический метод-посев исследуемого материала (гноя) на элективные среды**

**2.Бактериоскопический метод-приготовление мазка,окрашивание по Граму и микроскопирования**

Раздаточный материал:

**1.Чистая культура стафилококков на кровяном желточно-солевом агаре (демонстрация).**

**2.Посев гноя на кровяной агар- для выявления гемолитических свойств.**

**3.Готовые мазки менингококков и гонококков (демонстрация).**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА , 2006, 328 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю, Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 330 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 348 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Лабораторная диагностика стафилококковых инфекции и стрептококковых.**

**2.Факторы вирулентности их.**

**3.Стрептококки и стафилококки таксономическое положение морфологические и культуральные особенности.**

**4.Менингококки и гонококк, их биологические особенности**

**5.Лабораторная диагностика патогенных нейссерий.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 9.

Патогенные микобактерии. Общая характеристика, факторы патогенности. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать группу патогенных микобактерий.**

Задачи обучения**:**

**-Знать особенности патогенеза, меры профилактики и лечения болезни.**

**-Знать основные этапы лабораторной диагностики туберкулеза.**

Форма проведения**: демонстрация- бактериологический метод, микроскопия готовых мазков. работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Зарисовать схему лабораторной диагностики.**

**2.Ознакомиться с методами бактериологического исследования.**

**3.Микроскопия готовых мазков-возбудителей туберкулеза, зарисовка в альбом.**

**4.Перечислить и описать диагностические, профилактические и лечебные препараты.**

Раздаточный материал:

**1.Микроскокопирование окрашенных мазков туберкулеза ( Циля- Нильсона)**

**2.Схемы выделения туберкулеза.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 451 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю, Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология. Киев, 2004, 401 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 422 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)**:**

**1.Морфология, биологические (тинкториальные, культуральные) и биохимические свойства.**

**2.Факторы патогенности и его резистентность во внешней среде.**

**3.Источник, механизм и пути заражения.**

**4.Основные клинические признаки. Иммунитет.**

**5.Лабораторная диагностика, иммунопрофилактика и лечения.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 10

Возбудители зоонозных инфекции: чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать основные свойства возбудителей, знать лабораторную диагностику.**

Задачи обучения**:**

**1.Знать особенности патогенеза, клинического течения.**

**2.Определить методы лабораторной диагностики.**

**3.Знать препараты для лечения и профилактики этих заболеваний.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Микроскопия готовых препаратов, сделайте рисунки.**

**2.Приготовление мазка и окраска по Граму культуры В.anthracoidеs .**

**3.Постоновка р. Хеддельсона.**

**4.Постановка р.Асколи.**

**5.Изучение препаратов для диагностики, профилактики и лечения зоонозных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**1.Культура B. antracoides .**

**2.Готовые окрашенные мазки возбудителей зоонозных инфекций.**

**3.Препараты для лечения и профилактики.**

**4.Реактивы для постановки р. Хеддельсона и Асколи.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 393 с.,396 с., 420 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 377 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 389 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Морфологические, тинкторальные, культуральные особенности возбудителей чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы.**

**2.Факторы патогенности, патогенез заболеваний.**

**3.Особенностики лабораторной диагностики чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы.**

**4.Препараты для лечения и спецпрофилактики заболеваний.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 11

Возбудители бактериальных кишечных инфекций: шигеллы, сальмонеллы, эшерихии, патогенные вибрионы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать морфологические,культуральные,ферментативные,антигенные и др. свойства возбудителей эширихиозов, сальмонеллиозов, брюшного тифа и паратифов и холеры. Знатьлабораторную диагностику.**

Задачи обучения**:**

**1.Знать эпидемиологию, особенности патогенеза и клинического течения**

**2.Знать принципы лабораторной диагностики лечения и профилактики кишечных инфекции**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Ознакомиться со средами для выделения микробов семейство кишечных**

**2.Ознакомиться со средами для идентификации микробов семейство кишечных.**

Раздаточный материал**:**

**1.среда ЭНДО, Левина, висмут-сульфитная среда.**

**2.среда Гиса.**

**3.демонстрация-возбудители кишечных инфекций на питательных средах**

**4.зарисовать схему выделения культур.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 355 с..**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 344 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 359 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.)**:**

**1.Этапы бактериологического исследования**

**2.Морфология и культуральные свойства кишечной палочки, салмонелл, шигелл, холерного вибриона.**

**3.Ферментативные и антигенные свойства.**

**4.Источник, механизм и пути передачи кишечных инфекций.**

**5.Патогенез и клиника эшерихозов, брюшного тифа, паратифов А и В, салмонеллезов, дизентерии и холеры.**

**6.Иммунитет, спецпрофилактика, лабораторная диагностика.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 12

Патогенные спирохеты, риккетсии, хламидии.

Цель:

**Уметь охарактеризовать патогенные спирохеты, риккетсии, хламидии.**

Задачи обучения**:**

**1.Обосновать методы лабораторной диагностики, терапии, профилактики.**

Форма обучения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Промикроскопировать демонстрационные мазки хламидий, обработанные иммунофлуорецентными сыворотками (в люминесцентном микроскопе)**

**2.Постановка р.Вассермана (имитационная).**

**3.Зарисовка возбудителей сифилиса, возвратного тифа, лептоспироза, сыпного тифа и хламидий.**

**4.Изучения препаратов для лечения и профилактики выше указанных инфекций.**

Раздаточный материал:

**1.Вакцины.**

**2.Мазки готовые, окрашенные.**

**3.Постоновка р. Вассермана.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 477, 503 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 446, 520 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 446, 528, 516 с**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Характеристика возбудителей возвратного тифа, сифилиса лептоспироза, риккетсии, хламидий: таксономия, морфологические, тинкторальные, культуральные свойства.**

**2.Источник, пути и механизм заражения.**

**3.Патогенез и клинические проявления выше названных инфекций.**

**4.Методы лабораторной диагностики.**

**5.Препараты для лечения и профилактики.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 13

Возбудители гриппа, кори и краснухи. Лабораторная диагностика. Спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать вирус-возбудитель гриппа, кори и краснухи.**

Задачи обучения:

**1.Знать методы его индикации и идентификации.**

**2.Обосновать основные направления лечения и профилактики гриппа, кори, краснухи.**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Ознакомиться с РТГА (демонстрация)**

**2.Изучение препаратов для лечения и профилактики вышеназванных инфекций**

**3.Ознакомиться с методами вирусологического исследования**

Раздаточный материал**:**

**1.Препараты для лечения и профилактики**

**2.РТГА (пластинка)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА 2006, 544 с, 560 с, 568 с**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 529 с.**

**3.Дикий И.Л.,Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004,528 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Характеристика возбудителей гриппа, кори, краснухи. Структура, химический состав вириона, антигенные свойства, методы культивирования**

**2.Источник инфекций и пути заражения гриппом, кори, краснухи. Патогенез и клинические симптомы.**

**3.Лабораторная диагностика указанных инфекций**

**4.Препараты для лечения и профилактики**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 14

Энтеровирусы (полиомиелит). Вирусы гепатитов. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика.

Цель**:**

**Уметь охарактеризовать вирусы полиомиелита, гепатитов и инфекции, вызываемые ими.**

Задачи обучения:

**1.Знать методы выявления этих вирусов**

**2.Методы серодиагностики**

**3.Освоить виды лечебных и профилактических мероприятий**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задания по теме:

**1.Ознакомиться с диагностическими и профилактическими препаратами**

**2.Определите тип вируса полиомиелита методом биологической нейтрализации (цветной пробы)(имитационная постановка)**

**3.Ознакомиться с методами лабораторной диагностики**

Раздаточный материал**:**

**1.Лечебные и профилактические препараты**

**2.Цветная проба (биологическая нейтрализация)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА ,2006,521 с., 589 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев, 2004,541 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев , 2004, 554 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.)**:**

**1.Характеристика возбудителей полиомиелита и гепатитов А, В, С, Д, Е**

**2.Эпидемиология полиомиелита и гепатитов (источник, механизм и пути передачи инфекций)**

**3.Патогенез и клиника**

**4.Лабораторная диагностика**

**5.Лечение и профилактика**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 15

Ретровирусы. Рабдовирусы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечение.

Цель**:**

**Изучить наиболее объективные методы их диагностики. ВИЧ-инфекции, основные принципы лечения и профилактики.**

Задачи обучения:

**1.Знать характеристику ретровирусов,рабдовирусов**

**2.Знать иммунопрофилактику СПИДа, бешенства**

Форма проведения**: просмотр фильма, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задания по теме:

**1.Обоснуйте выбор методов лабораторной диагностики**

**2.Обоснуйте выбор препаратов для лечения ВИЧ-инфекции**

Раздаточный материал:

**1.Схема диагностики ВИЧ-инфекции**

**2.Тесты для контроля**

**3.Схема строения ретровируса, рабдовируса.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 569 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 572 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие .Киев, 2004, 563 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Морфология, особенности структуры ретровирусов и рабдовирусов.**

**2.Эпидемиология ВИЧ-инфекции**

**3.Патогенез заболевания, укажите клетки организма, наиболее чувствительные к ВИЧ**

**4.Клинические проявления ВИЧ-инфекции**

**5.Дайте характеристику наиболее объективных методов ВИЧ-инфекции**

**6.Назавите основные принципы лечения больных СПИДом, перечислите основные химиопрепараты для лечения**

**7.Иммунопрофилактика СПИДа**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

1.5 Структура методических рекомендаций для самостоятельной работы под руководством преподавателя.

Тема 1.

Методы микроскопии.Простые и сложные методы окраски.

Цель**:**

**-ознакомиться с принципами и методами изучения морфологии микроорганизмов**

**-освоить технику микроскопического исследования и окраски микроорганизмов**

Задачи обучения:

**-закрепить у студентов навыки работы с микроскопом**

**-ознакомиться с работами других микроскопов(темнопольная,фазово– контрастная, люминесцентная)**

**-ознакомиться с методами изучения морфологии микроорганизмов**

Формы проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Виды микроскопии: светопольная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная и электронная.Правила работы с ними.**

**2.Основные этапы приготовления фиксированного мазка и живых клеток(«висячая и раздавленная капли»)**

Раздаточный материал (при необходимости): **рисунки,схемы,набор красок,живые культуры, наглядные иллюстративные материалы,тезисы лекций,бактериоль,петли,спиртовые горелки,ванночки для окраски мазков-препаратов с мостиком,мазки-препараты для демонстрации,штативы для пробирок,пипетки,фильтрованная бумага, иммерсионное масло, предметные стекла, микроскопы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 30 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 30 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев. 2004, 20 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и др.):

**1.Устройство светопольного микроскопа и правила работы с ним.Иммерсионная система увеличения.**

**2.Ход лучей в сухой и иммерсионной системе.**

**3.Как определяется общие увеличение микроскопа?**

**4.Общие правила работы с микроскопом.**

**5.Простые методы окраски.**

**6.Методы окраски по Граму,спор,капсул,жгутиков.**

**7.Методы прижизненной окраски микробов.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 2**.**

Культивирования бактерий и вирусов.Питательные среды.Взаимодействия вирусов с клеткой.

Цель:

**-Охарактеризовать принципы культивирования бактерий и вирусов.**

**-Охарактеризовать ферментативную активность микроорганизмов.**

**-Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

Задачи обучения:

**1.Ознакомить студентов с методами выделения чистых культур аэробных и анаэробных микроорганизмов.**

**2.Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

**3.Ознакомить с методами культивирования вирусов.**

Форма проведения : **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задание по теме:

**1.Демонстрация коллекции питательных сред, применяемых в микробиологии.**

**2.Произвести посев Е.coli на жидкую и твердую питательную среду.**

**3.Изучить характер роста на жидкой питательной среде и характеристика выросших колоний.**

Раздаточный материал (при необходимости):

**Питательные среды: мясо-пептонный агар, мясо-пептонный бульон, среда Сабуро, кровяный агар, желточно-солевой, бактериальные петли,спиртовые горелки, живые культуры.**

Литература**:**

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,51 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 82 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев 2004, 85 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и пр)

**1.Основные группы питательных сред,их состав и назначение**

**2.Требования,предъявляемые к питательным средам.**

**3.Понятие о чистой культуре микроорганизмов и методы выделения.**

**4.Рост и размножение бактерий.**

**5.Характеристика колоний.**

**6.Классификация ферментов.**

**7.Идентификация бактерий по ферментативным признакам.**

**8.Примение ферментов в биотехнологии и медицине.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 3.

Экология микроорганизмов.Основы санитарной микробиологии.Фитопатогенные микроорганизмы.Микрофлора растительного сырья.

Цель:

**Изучение методов санитарно-бактериологического исследования почвы,воды,воздуха и лекарственного сырья.**

Задачи обучения:

**Иметь понятие о санитарно-показательных микроорганизмов окружающей среды,а также фитопатогенных микроорганизмов.Знать микрофлору растительного сырья.**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Провести санитарно-бактериологический анализ воздуха методом седиментации.**

**2.Ознакомится с фитопатогенными микроорганизмами.**

**3.Ознакомится с признаками заболеваний растений.Особенности бактериозов,микозов,вирусных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**рисунки, схемы, питательные среды,бактериальные петли,живые культуры,спиртовые горелки.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА 2006, 83 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 212 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 139, 154, 178 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)

**1.Пути проникновения фитопатогенных микроорганизмов в растительный организм,механизмы его поражения.**

**2.Признаки заболеваний растений,особенности бактериозов, вирусных и микоплазменных инфекций.**

**3.Меры борьбы с болезнями растений.**

**4.Понятия о санитарно- показательных микроорганизмов воды,почвы,воздуха.**

**5.Микрофлора почвы,воды,воздуха.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 4.

Генетика бактерий и вирусов.Генетические рекомбинации.

Цель**:**

**Изучить методы обнаружения мутаций и генетических рекомбинаций у бактерий.**

Задачи обучения**:**

**Изучить виды изменчивости у бактерий и у вирусов.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задачи по теме:

**1.Вчем суть явления генетической рекомбинации?**

**2.Генотип и фенотип,понятие о гене.**

**3.Значение рекомбинации в биотехнологии.**

Раздаточный материал:

**Схема,рисунки,чашки с демонстрацией трансдукции, конъюгации, трансформации.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 105 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 106 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 132 с..**

Контроль (вопросы, тесты, задачи идр.):

**1.Назвать виды мутации.**

**2.Дать понятие о трансдукции.**

**3.Понятие о конъюгации**

**4.Определить понятие трансформации.**

**5.Репарация вирусов**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средство**.**

Тема 5**.**

Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

Цель:

**Освоить методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным химиотерапевтическим препаратам.**

Задачи обучения**:**

**1.Изучить антибиотикорезистентность бактерий**

**2.Знать побочное действие антибактериальных химиопрепаратов на человеческий организм**

Форма проведения**: постановка опыта по определению антибиотико-чувствительности бактерий, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Определите чувствительности бактерий к антибактериальным химиопрепаратам методом серийных разведений в жидкой питательной среде.**

**2.Определение чувствительности стафилакокков и эшерихии к антибиотикам методом бумажных дисков.**

Раздаточный материал:

**термостаты,спиртовки,штативы,петли,диски антибиотиков (стандарт),живые культуры (cтафилококков и кишечной палочки)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА, 2006,131 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 272 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004,202 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Классификация антибиотиков.**

**2.Антибиотикорезистентность микроорганизмов.**

**3.Методы изучения антибиотикорезистентности у микроорганизмов.**

**4.Побочные действия антибиотиков на организм.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 6.

Принципы серодиагностики.

Цель:

**Знать химические основы реакций иммунитета.**

Задачи обучения:

**Освоить методики постановки реакции кольцепреципитации и реакцию агглютинации на стекле (ориентировочная).**

Форма проведения: **постановка опыта реакции кольцеприципитации, постановка реакции ориентировочной агглютинации, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задание по теме:

**1.Постановить реакция кольцепреципитацию .**

**2.Поставить ориентировочную реакцию агглютинации на стекле.**

**3.Прочитать реакцию, сделать выводы.**

Раздаточный материал**:**

**1.пробирка с агглютинирующей сывороткой.**

**2.пробирка с преципитирующей сывороткой.**

**3.пробирка с антигеном (пастеровская пипетка)**

**4.изотонический раствор натрия хлора.**

**5.пробирка суточной живой культуры микроорганизмов.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,283 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004,176 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 245 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Реакции антиген-антитела.Химические основы.**

**2.Методы выявления антител-антигенов,основанные на реакции преципитации и на реакции агглютинации.**

**3.Методы выявления антител и антигенов,основанные на реакция лизиса.**

**4.Реакция связывания комплемента.**

**5. Практическое использования реакций иммунитета.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 7.

Виды аллергии.

Цель**:**

**Изучение механизмов возникновения аллергии и их видов.**

Задачи обучения:

**Знать классификацию аллергических реакций (разделение на типы)**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**Знатьмеханизм анафилактического,гуморального цитотоксического, иммунокомплесного и опосредованные Т-лимфоцитами.**

Раздаточный материал**:**

**схемы-плакаты, аллергены ( модули)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 275 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 187 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 298 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Анафилакцция (местная и системная реакция)**

**2.Аллергическая реакция II типа (цитотоксические)**

**3.Реакции III типа (иммунокомплексные)**

**4.Реакции IVтипа (опосредованные Т-лимфацитами)**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 8.

Грам (+) и грам (-)патогенные кокки:стафилококки,стрептококки,менингококки и гонококки. Лабораторная диагностика, препараты для лечения и их профилактики.

Цель:

**Знать принципы микробиологической диагностики заболеваний, вызванных патогенными кокками.**

Задачи обучения**:**

**Изучить методы дифференциации и идентификации стафилококков,стрептококков, патогенных нейссерий.**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Бактериологический метод-посев исследуемого материала (гноя) на элективные среды**

**2.Бактериоскопический метод-приготовление мазка,окрашивание по Граму и микроскопирования**

Раздаточный материал:

**1.Чистая культура стафилококков на кровяном желточно-солевом агаре (демонстрация).**

**2.Посев гноя на кровяной агар- для выявления гемолитических свойств.**

**3.Готовые мазки менингококков и гонококков (демонстрация).**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА , 2006, 328 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю, Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 330 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 348 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Лабораторная диагностика стафилококковых инфекции и стрептококковых.**

**2.Факторы вирулентности их.**

**3.Стрептококки и стафилококки таксономическое положение морфологические и культуральные особенности.**

**4.Менингококки и гонококк, их биологические особенности**

**5.Лабораторная диагностика патогенных нейссерий.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 9.

Патогенные микобактерии. Общая характеристика, факторы патогенности. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать группу патогенных микобактерий.**

Задачи обучения**:**

**-Знать особенности патогенеза, меры профилактики и лечения болезни.**

**-Знать основные этапы лабораторной диагностики туберкулеза.**

Форма проведения**: демонстрация- бактериологический метод, микроскопия готовых мазков. работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Зарисовать схему лабораторной диагностики.**

**2.Ознакомиться с методами бактериологического исследования.**

**3.Микроскопия готовых мазков-возбудителей туберкулеза, зарисовка в альбом.**

**4.Перечислить и описать диагностические, профилактические и лечебные препараты.**

Раздаточный материал:

**1.Микроскокопирование окрашенных мазков туберкулеза ( Циля- Нильсона)**

**2.Схемы выделения туберкулеза.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 451 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю, Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология. Киев, 2004, 401 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 422 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)**:**

**1.Морфология, биологические (тинкториальные, культуральные) и биохимические свойства.**

**2.Факторы патогенности и его резистентность во внешней среде.**

**3.Источник, механизм и пути заражения.**

**4.Основные клинические признаки. Иммунитет.**

**5.Лабораторная диагностика, иммунопрофилактика и лечения.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 10

Возбудители зоонозных инфекции: чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать основные свойства возбудителей, знать лабораторную диагностику.**

Задачи обучения**:**

**1.Знать особенности патогенеза, клинического течения.**

**2.Определить методы лабораторной диагностики.**

**3.Знать препараты для лечения и профилактики этих заболеваний.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Микроскопия готовых препаратов, сделайте рисунки.**

**2.Приготовление мазка и окраска по Граму культуры В.anthracoidеs .**

**3.Постоновка р. Хеддельсона.**

**4.Постановка р.Асколи.**

**5.Изучение препаратов для диагностики, профилактики и лечения зоонозных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**1.Культура B. antracoides .**

**2.Готовые окрашенные мазки возбудителей зоонозных инфекций.**

**3.Препараты для лечения и профилактики.**

**4.Реактивы для постановки р. Хеддельсона и Асколи.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 393 с.,396 с., 420 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 377 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 389 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Морфологические, тинкторальные, культуральные особенности возбудителей чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы.**

**2.Факторы патогенности, патогенез заболеваний.**

**3.Особенностики лабораторной диагностики чумы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы.**

**4.Препараты для лечения и спецпрофилактики заболеваний.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 11

Возбудители бактериальных кишечных инфекций: шигеллы, сальмонеллы, эшерихии, патогенные вибрионы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать морфологические,культуральные,ферментативные,антигенные и др. свойства возбудителей эширихиозов, сальмонеллиозов, брюшного тифа и паратифов и холеры. Знатьлабораторную диагностику.**

Задачи обучения**:**

**1.Знать эпидемиологию, особенности патогенеза и клинического течения**

**2.Знать принципы лабораторной диагностики лечения и профилактики кишечных инфекции**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Ознакомиться со средами для выделения микробов семейство кишечных**

**2.Ознакомиться со средами для идентификации микробов семейство кишечных.**

Раздаточный материал**:**

**1.среда ЭНДО, Левина, висмут-сульфитная среда.**

**2.среда Гиса.**

**3.демонстрация-возбудители кишечных инфекций на питательных средах**

**4.зарисовать схему выделения культур.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 355 с..**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 344 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 359 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.)**:**

**1.Этапы бактериологического исследования**

**2.Морфология и культуральные свойства кишечной палочки, салмонелл, шигелл, холерного вибриона.**

**3.Ферментативные и антигенные свойства.**

**4.Источник, механизм и пути передачи кишечных инфекций.**

**5.Патогенез и клиника эшерихозов, брюшного тифа, паратифов А и В, салмонеллезов, дизентерии и холеры.**

**6.Иммунитет, спецпрофилактика, лабораторная диагностика.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 12

Патогенные спирохеты, риккетсии, хламидии.

Цель:

**Уметь охарактеризовать патогенные спирохеты, риккетсии, хламидии.**

Задачи обучения**:**

**1.Обосновать методы лабораторной диагностики, терапии, профилактики.**

Форма обучения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме**:**

**1.Промикроскопировать демонстрационные мазки хламидий, обработанные иммунофлуорецентными сыворотками (в люминесцентном микроскопе)**

**2.Постановка р.Вассермана (имитационная).**

**3.Зарисовка возбудителей сифилиса, возвратного тифа, лептоспироза, сыпного тифа и хламидий.**

**4.Изучения препаратов для лечения и профилактики выше указанных инфекций.**

Раздаточный материал:

**1.Вакцины.**

**2.Мазки готовые, окрашенные.**

**3.Постоновка р. Вассермана.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 477, 503 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 446, 520 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 446, 528, 516 с**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Характеристика возбудителей возвратного тифа, сифилиса лептоспироза, риккетсии, хламидий: таксономия, морфологические, тинкторальные, культуральные свойства.**

**2.Источник, пути и механизм заражения.**

**3.Патогенез и клинические проявления выше названных инфекций.**

**4.Методы лабораторной диагностики.**

**5.Препараты для лечения и профилактики.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 13

Возбудители гриппа, кори и краснухи. Лабораторная диагностика. Спецпрофилактика и лечения.

Цель:

**Уметь охарактеризовать вирус-возбудитель гриппа, кори и краснухи.**

Задачи обучения:

**1.Знать методы его индикации и идентификации.**

**2.Обосновать основные направления лечения и профилактики гриппа, кори, краснухи.**

Форма проведения**: работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Ознакомиться с РТГА (демонстрация)**

**2.Изучение препаратов для лечения и профилактики вышеназванных инфекций**

**3.Ознакомиться с методами вирусологического исследования**

Раздаточный материал**:**

**1.Препараты для лечения и профилактики**

**2.РТГА (пластинка)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА 2006, 544 с, 560 с, 568 с**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 529 с.**

**3.Дикий И.Л.,Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004,528 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Характеристика возбудителей гриппа, кори, краснухи. Структура, химический состав вириона, антигенные свойства, методы культивирования**

**2.Источник инфекций и пути заражения гриппом, кори, краснухи. Патогенез и клинические симптомы.**

**3.Лабораторная диагностика указанных инфекций**

**4.Препараты для лечения и профилактики**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 14

Энтеровирусы (полиомиелит). Вирусы гепатитов. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика.

Цель**:**

**Уметь охарактеризовать вирусы полиомиелита, гепатитов и инфекции, вызываемые ими.**

Задачи обучения:

**1.Знать методы выявления этих вирусов**

**2.Методы серодиагностики**

**3.Освоить виды лечебных и профилактических мероприятий**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задания по теме:

**1.Ознакомиться с диагностическими и профилактическими препаратами**

**2.Определите тип вируса полиомиелита методом биологической нейтрализации (цветной пробы)(имитационная постановка)**

**3.Ознакомиться с методами лабораторной диагностики**

Раздаточный материал**:**

**1.Лечебные и профилактические препараты**

**2.Цветная проба (биологическая нейтрализация)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА ,2006,521 с., 589 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев, 2004,541 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев , 2004, 554 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.)**:**

**1.Характеристика возбудителей полиомиелита и гепатитов А, В, С, Д, Е**

**2.Эпидемиология полиомиелита и гепатитов (источник, механизм и пути передачи инфекций)**

**3.Патогенез и клиника**

**4.Лабораторная диагностика**

**5.Лечение и профилактика**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 15

Ретровирусы. Рабдовирусы. Лабораторная диагностика, спецпрофилактика и лечение.

Цель**:**

**Изучить наиболее объективные методы их диагностики. ВИЧ-инфекции, основные принципы лечения и профилактики.**

Задачи обучения:

**1.Знать характеристику ретровирусов,рабдовирусов**

**2.Знать иммунопрофилактику СПИДа, бешенства**

Форма проведения**: просмотр фильма, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задания по теме:

**1.Обоснуйте выбор методов лабораторной диагностики**

**2.Обоснуйте выбор препаратов для лечения ВИЧ-инфекции**

Раздаточный материал:

**1.Схема диагностики ВИЧ-инфекции**

**2.Тесты для контроля**

**3.Схема строения ретровируса, рабдовируса.**

Литературы:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 569 с.**

**2.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е., Стегний М.Ю. Микробиология Киев,2004, 572 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие .Киев, 2004, 563 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Морфология, особенности структуры ретровирусов и рабдовирусов.**

**2.Эпидемиология ВИЧ-инфекции**

**3.Патогенез заболевания, укажите клетки организма, наиболее чувствительные к ВИЧ**

**4.Клинические проявления ВИЧ-инфекции**

**5.Дайте характеристику наиболее объективных методов ВИЧ-инфекции**

**6.Назавите основные принципы лечения больных СПИДом, перечислите основные химиопрепараты для лечения**

**7.Иммунопрофилактика СПИДа**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

1.5 Структура методических рекомендаций для самостоятельной работы под руководством преподавателя.

Тема 1.

Методы микроскопии.Простые и сложные методы окраски.

Цель**:**

**-ознакомиться с принципами и методами изучения морфологии микроорганизмов**

**-освоить технику микроскопического исследования и окраски микроорганизмов**

Задачи обучения:

**-закрепить у студентов навыки работы с микроскопом**

**-ознакомиться с работами других микроскопов(темнопольная,фазово– контрастная, люминесцентная)**

**-ознакомиться с методами изучения морфологии микроорганизмов**

Формы проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Виды микроскопии: светопольная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная и электронная.Правила работы с ними.**

**2.Основные этапы приготовления фиксированного мазка и живых клеток(«висячая и раздавленная капли»)**

Раздаточный материал (при необходимости): **рисунки,схемы,набор красок,живые культуры, наглядные иллюстративные материалы,тезисы лекций,бактериоль,петли,спиртовые горелки,ванночки для окраски мазков-препаратов с мостиком,мазки-препараты для демонстрации,штативы для пробирок,пипетки,фильтрованная бумага, иммерсионное масло, предметные стекла, микроскопы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 30 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 30 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев. 2004, 20 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и др.):

**1.Устройство светопольного микроскопа и правила работы с ним.Иммерсионная система увеличения.**

**2.Ход лучей в сухой и иммерсионной системе.**

**3.Как определяется общие увеличение микроскопа?**

**4.Общие правила работы с микроскопом.**

**5.Простые методы окраски.**

**6.Методы окраски по Граму,спор,капсул,жгутиков.**

**7.Методы прижизненной окраски микробов.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 2**.**

Культивирования бактерий и вирусов.Питательные среды.Взаимодействия вирусов с клеткой.

Цель:

**-Охарактеризовать принципы культивирования бактерий и вирусов.**

**-Охарактеризовать ферментативную активность микроорганизмов.**

**-Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

Задачи обучения:

**1.Ознакомить студентов с методами выделения чистых культур аэробных и анаэробных микроорганизмов.**

**2.Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

**3.Ознакомить с методами культивирования вирусов.**

Форма проведения : **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задание по теме:

**1.Демонстрация коллекции питательных сред, применяемых в микробиологии.**

**2.Произвести посев Е.coli на жидкую и твердую питательную среду.**

**3.Изучить характер роста на жидкой питательной среде и характеристика выросших колоний.**

Раздаточный материал (при необходимости):

**Питательные среды: мясо-пептонный агар, мясо-пептонный бульон, среда Сабуро, кровяный агар, желточно-солевой, бактериальные петли,спиртовые горелки, живые культуры.**

Литература**:**

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,51 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 82 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев 2004, 85 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и пр)

**1.Основные группы питательных сред,их состав и назначение**

**2.Требования,предъявляемые к питательным средам.**

**3.Понятие о чистой культуре микроорганизмов и методы выделения.**

**4.Рост и размножение бактерий.**

**5.Характеристика колоний.**

**6.Классификация ферментов.**

**7.Идентификация бактерий по ферментативным признакам.**

**8.Примение ферментов в биотехнологии и медицине.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 3.

Экология микроорганизмов.Основы санитарной микробиологии.Фитопатогенные микроорганизмы.Микрофлора растительного сырья.

Цель:

**Изучение методов санитарно-бактериологического исследования почвы,воды,воздуха и лекарственного сырья.**

Задачи обучения:

**Иметь понятие о санитарно-показательных микроорганизмов окружающей среды,а также фитопатогенных микроорганизмов.Знать микрофлору растительного сырья.**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Провести санитарно-бактериологический анализ воздуха методом седиментации.**

**2.Ознакомится с фитопатогенными микроорганизмами.**

**3.Ознакомится с признаками заболеваний растений.Особенности бактериозов,микозов,вирусных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**рисунки, схемы, питательные среды,бактериальные петли,живые культуры,спиртовые горелки.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА 2006, 83 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 212 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 139, 154, 178 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)

**1.Пути проникновения фитопатогенных микроорганизмов в растительный организм,механизмы его поражения.**

**2.Признаки заболеваний растений,особенности бактериозов, вирусных и микоплазменных инфекций.**

**3.Меры борьбы с болезнями растений.**

**4.Понятия о санитарно- показательных микроорганизмов воды,почвы,воздуха.**

**5.Микрофлора почвы,воды,воздуха.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 4.

Генетика бактерий и вирусов.Генетические рекомбинации.

Цель**:**

**Изучить методы обнаружения мутаций и генетических рекомбинаций у бактерий.**

Задачи обучения**:**

**Изучить виды изменчивости у бактерий и у вирусов.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задачи по теме:

**1.Вчем суть явления генетической рекомбинации?**

**2.Генотип и фенотип,понятие о гене.**

**3.Значение рекомбинации в биотехнологии.**

Раздаточный материал:

**Схема,рисунки,чашки с демонстрацией трансдукции, конъюгации, трансформации.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 105 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 106 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 132 с..**

Контроль (вопросы, тесты, задачи идр.):

**1.Назвать виды мутации.**

**2.Дать понятие о трансдукции.**

**3.Понятие о конъюгации**

**4.Определить понятие трансформации.**

**5.Репарация вирусов**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средство**.**

Тема 5**.**

Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

Цель:

**Освоить методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным химиотерапевтическим препаратам.**

Задачи обучения**:**

**1.Изучить антибиотикорезистентность бактерий**

**2.Знать побочное действие антибактериальных химиопрепаратов на человеческий организм**

Форма проведения**: постановка опыта по определению антибиотико-чувствительности бактерий, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Определите чувствительности бактерий к антибактериальным химиопрепаратам методом серийных разведений в жидкой питательной среде.**

**2.Определение чувствительности стафилакокков и эшерихии к антибиотикам методом бумажных дисков.**

Раздаточный материал:

**термостаты,спиртовки,штативы,петли,диски антибиотиков (стандарт),живые культуры (cтафилококков и кишечной палочки)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА, 2006,131 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 272 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004,202 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Классификация антибиотиков.**

**2.Антибиотикорезистентность микроорганизмов.**

**3.Методы изучения антибиотикорезистентности у микроорганизмов.**

**4.Побочные действия антибиотиков на организм.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 6.

Принципы серодиагностики.

Цель:

**Знать химические основы реакций иммунитета.**

Задачи обучения:

**Освоить методики постановки реакции кольцепреципитации и реакцию агглютинации на стекле (ориентировочная).**

Форма проведения: **постановка опыта реакции кольцеприципитации, постановка реакции ориентировочной агглютинации, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задание по теме:

**1.Постановить реакция кольцепреципитацию .**

**2.Поставить ориентировочную реакцию агглютинации на стекле.**

**3.Прочитать реакцию, сделать выводы.**

Раздаточный материал**:**

**1.пробирка с агглютинирующей сывороткой.**

**2.пробирка с преципитирующей сывороткой.**

**3.пробирка с антигеном (пастеровская пипетка)**

**4.изотонический раствор натрия хлора.**

**5.пробирка суточной живой культуры микроорганизмов.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,283 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004,176 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 245 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Реакции антиген-антитела.Химические основы.**

**2.Методы выявления антител-антигенов,основанные на реакции преципитации и на реакции агглютинации.**

**3.Методы выявления антител и антигенов,основанные на реакция лизиса.**

**4.Реакция связывания комплемента.**

**5. Практическое использования реакций иммунитета.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 7.

Виды аллергии.

Цель**:**

**Изучение механизмов возникновения аллергии и их видов.**

Задачи обучения:

**Знать классификацию аллергических реакций (разделение на типы)**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**Знатьмеханизм анафилактического,гуморального цитотоксического, иммунокомплесного и опосредованные Т-лимфоцитами.**

Раздаточный материал**:**

**схемы-плакаты, аллергены ( модули)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 275 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 187 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 298 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Анафилакцция (местная и системная реакция)**

**2.Аллергическая реакция II типа (цитотоксические)**

**3.Реакции III типа (иммунокомплексные)**

**4.Реакции IVтипа (опосредованные Т-лимфацитами)**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

1.5 Структура методических рекомендаций для самостоятельной работы под руководством преподавателя.

Тема 1.

Методы микроскопии.Простые и сложные методы окраски.

Цель**:**

**-ознакомиться с принципами и методами изучения морфологии микроорганизмов**

**-освоить технику микроскопического исследования и окраски микроорганизмов**

Задачи обучения:

**-закрепить у студентов навыки работы с микроскопом**

**-ознакомиться с работами других микроскопов(темнопольная,фазово– контрастная, люминесцентная)**

**-ознакомиться с методами изучения морфологии микроорганизмов**

Формы проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Виды микроскопии: светопольная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная и электронная.Правила работы с ними.**

**2.Основные этапы приготовления фиксированного мазка и живых клеток(«висячая и раздавленная капли»)**

Раздаточный материал (при необходимости): **рисунки,схемы,набор красок,живые культуры, наглядные иллюстративные материалы,тезисы лекций,бактериоль,петли,спиртовые горелки,ванночки для окраски мазков-препаратов с мостиком,мазки-препараты для демонстрации,штативы для пробирок,пипетки,фильтрованная бумага, иммерсионное масло, предметные стекла, микроскопы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 30 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 30 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев. 2004, 20 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и др.):

**1.Устройство светопольного микроскопа и правила работы с ним.Иммерсионная система увеличения.**

**2.Ход лучей в сухой и иммерсионной системе.**

**3.Как определяется общие увеличение микроскопа?**

**4.Общие правила работы с микроскопом.**

**5.Простые методы окраски.**

**6.Методы окраски по Граму,спор,капсул,жгутиков.**

**7.Методы прижизненной окраски микробов.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 2**.**

Культивирования бактерий и вирусов.Питательные среды.Взаимодействия вирусов с клеткой.

Цель:

**-Охарактеризовать принципы культивирования бактерий и вирусов.**

**-Охарактеризовать ферментативную активность микроорганизмов.**

**-Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

Задачи обучения:

**1.Ознакомить студентов с методами выделения чистых культур аэробных и анаэробных микроорганизмов.**

**2.Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

**3.Ознакомить с методами культивирования вирусов.**

Форма проведения : **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задание по теме:

**1.Демонстрация коллекции питательных сред, применяемых в микробиологии.**

**2.Произвести посев Е.coli на жидкую и твердую питательную среду.**

**3.Изучить характер роста на жидкой питательной среде и характеристика выросших колоний.**

Раздаточный материал (при необходимости):

**Питательные среды: мясо-пептонный агар, мясо-пептонный бульон, среда Сабуро, кровяный агар, желточно-солевой, бактериальные петли,спиртовые горелки, живые культуры.**

Литература**:**

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,51 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 82 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев 2004, 85 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и пр)

**1.Основные группы питательных сред,их состав и назначение**

**2.Требования,предъявляемые к питательным средам.**

**3.Понятие о чистой культуре микроорганизмов и методы выделения.**

**4.Рост и размножение бактерий.**

**5.Характеристика колоний.**

**6.Классификация ферментов.**

**7.Идентификация бактерий по ферментативным признакам.**

**8.Примение ферментов в биотехнологии и медицине.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 3.

Экология микроорганизмов.Основы санитарной микробиологии.Фитопатогенные микроорганизмы.Микрофлора растительного сырья.

Цель:

**Изучение методов санитарно-бактериологического исследования почвы,воды,воздуха и лекарственного сырья.**

Задачи обучения:

**Иметь понятие о санитарно-показательных микроорганизмов окружающей среды,а также фитопатогенных микроорганизмов.Знать микрофлору растительного сырья.**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Провести санитарно-бактериологический анализ воздуха методом седиментации.**

**2.Ознакомится с фитопатогенными микроорганизмами.**

**3.Ознакомится с признаками заболеваний растений.Особенности бактериозов,микозов,вирусных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**рисунки, схемы, питательные среды,бактериальные петли,живые культуры,спиртовые горелки.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА 2006, 83 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 212 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 139, 154, 178 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)

**1.Пути проникновения фитопатогенных микроорганизмов в растительный организм,механизмы его поражения.**

**2.Признаки заболеваний растений,особенности бактериозов, вирусных и микоплазменных инфекций.**

**3.Меры борьбы с болезнями растений.**

**4.Понятия о санитарно- показательных микроорганизмов воды,почвы,воздуха.**

**5.Микрофлора почвы,воды,воздуха.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 4.

Генетика бактерий и вирусов.Генетические рекомбинации.

Цель**:**

**Изучить методы обнаружения мутаций и генетических рекомбинаций у бактерий.**

Задачи обучения**:**

**Изучить виды изменчивости у бактерий и у вирусов.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задачи по теме:

**1.Вчем суть явления генетической рекомбинации?**

**2.Генотип и фенотип,понятие о гене.**

**3.Значение рекомбинации в биотехнологии.**

Раздаточный материал:

**Схема,рисунки,чашки с демонстрацией трансдукции, конъюгации, трансформации.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 105 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 106 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 132 с..**

Контроль (вопросы, тесты, задачи идр.):

**1.Назвать виды мутации.**

**2.Дать понятие о трансдукции.**

**3.Понятие о конъюгации**

**4.Определить понятие трансформации.**

**5.Репарация вирусов**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средство**.**

Тема 5**.**

Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

Цель:

**Освоить методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным химиотерапевтическим препаратам.**

Задачи обучения**:**

**1.Изучить антибиотикорезистентность бактерий**

**2.Знать побочное действие антибактериальных химиопрепаратов на человеческий организм**

Форма проведения**: постановка опыта по определению антибиотико-чувствительности бактерий, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Определите чувствительности бактерий к антибактериальным химиопрепаратам методом серийных разведений в жидкой питательной среде.**

**2.Определение чувствительности стафилакокков и эшерихии к антибиотикам методом бумажных дисков.**

Раздаточный материал:

**термостаты,спиртовки,штативы,петли,диски антибиотиков (стандарт),живые культуры (cтафилококков и кишечной палочки)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА, 2006,131 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 272 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004,202 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Классификация антибиотиков.**

**2.Антибиотикорезистентность микроорганизмов.**

**3.Методы изучения антибиотикорезистентности у микроорганизмов.**

**4.Побочные действия антибиотиков на организм.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 6.

Принципы серодиагностики.

Цель:

**Знать химические основы реакций иммунитета.**

Задачи обучения:

**Освоить методики постановки реакции кольцепреципитации и реакцию агглютинации на стекле (ориентировочная).**

Форма проведения: **постановка опыта реакции кольцеприципитации, постановка реакции ориентировочной агглютинации, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задание по теме:

**1.Постановить реакция кольцепреципитацию .**

**2.Поставить ориентировочную реакцию агглютинации на стекле.**

**3.Прочитать реакцию, сделать выводы.**

Раздаточный материал**:**

**1.пробирка с агглютинирующей сывороткой.**

**2.пробирка с преципитирующей сывороткой.**

**3.пробирка с антигеном (пастеровская пипетка)**

**4.изотонический раствор натрия хлора.**

**5.пробирка суточной живой культуры микроорганизмов.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,283 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004,176 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 245 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Реакции антиген-антитела.Химические основы.**

**2.Методы выявления антител-антигенов,основанные на реакции преципитации и на реакции агглютинации.**

**3.Методы выявления антител и антигенов,основанные на реакция лизиса.**

**4.Реакция связывания комплемента.**

**5. Практическое использования реакций иммунитета.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 7.

Виды аллергии.

Цель**:**

**Изучение механизмов возникновения аллергии и их видов.**

Задачи обучения:

**Знать классификацию аллергических реакций (разделение на типы)**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**Знатьмеханизм анафилактического,гуморального цитотоксического, иммунокомплесного и опосредованные Т-лимфоцитами.**

Раздаточный материал**:**

**схемы-плакаты, аллергены ( модули)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 275 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 187 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 298 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Анафилакцция (местная и системная реакция)**

**2.Аллергическая реакция II типа (цитотоксические)**

**3.Реакции III типа (иммунокомплексные)**

**4.Реакции IVтипа (опосредованные Т-лимфацитами)**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

1.5 Структура методических рекомендаций для самостоятельной работы под руководством преподавателя.

Тема 1.

Методы микроскопии.Простые и сложные методы окраски.

Цель**:**

**-ознакомиться с принципами и методами изучения морфологии микроорганизмов**

**-освоить технику микроскопического исследования и окраски микроорганизмов**

Задачи обучения:

**-закрепить у студентов навыки работы с микроскопом**

**-ознакомиться с работами других микроскопов(темнопольная,фазово– контрастная, люминесцентная)**

**-ознакомиться с методами изучения морфологии микроорганизмов**

Формы проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Виды микроскопии: светопольная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная и электронная.Правила работы с ними.**

**2.Основные этапы приготовления фиксированного мазка и живых клеток(«висячая и раздавленная капли»)**

Раздаточный материал (при необходимости): **рисунки,схемы,набор красок,живые культуры, наглядные иллюстративные материалы,тезисы лекций,бактериоль,петли,спиртовые горелки,ванночки для окраски мазков-препаратов с мостиком,мазки-препараты для демонстрации,штативы для пробирок,пипетки,фильтрованная бумага, иммерсионное масло, предметные стекла, микроскопы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 30 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 30 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев. 2004, 20 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и др.):

**1.Устройство светопольного микроскопа и правила работы с ним.Иммерсионная система увеличения.**

**2.Ход лучей в сухой и иммерсионной системе.**

**3.Как определяется общие увеличение микроскопа?**

**4.Общие правила работы с микроскопом.**

**5.Простые методы окраски.**

**6.Методы окраски по Граму,спор,капсул,жгутиков.**

**7.Методы прижизненной окраски микробов.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 2**.**

Культивирования бактерий и вирусов.Питательные среды.Взаимодействия вирусов с клеткой.

Цель:

**-Охарактеризовать принципы культивирования бактерий и вирусов.**

**-Охарактеризовать ферментативную активность микроорганизмов.**

**-Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

Задачи обучения:

**1.Ознакомить студентов с методами выделения чистых культур аэробных и анаэробных микроорганизмов.**

**2.Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

**3.Ознакомить с методами культивирования вирусов.**

Форма проведения : **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задание по теме:

**1.Демонстрация коллекции питательных сред, применяемых в микробиологии.**

**2.Произвести посев Е.coli на жидкую и твердую питательную среду.**

**3.Изучить характер роста на жидкой питательной среде и характеристика выросших колоний.**

Раздаточный материал (при необходимости):

**Питательные среды: мясо-пептонный агар, мясо-пептонный бульон, среда Сабуро, кровяный агар, желточно-солевой, бактериальные петли,спиртовые горелки, живые культуры.**

Литература**:**

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,51 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 82 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев 2004, 85 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и пр)

**1.Основные группы питательных сред,их состав и назначение**

**2.Требования,предъявляемые к питательным средам.**

**3.Понятие о чистой культуре микроорганизмов и методы выделения.**

**4.Рост и размножение бактерий.**

**5.Характеристика колоний.**

**6.Классификация ферментов.**

**7.Идентификация бактерий по ферментативным признакам.**

**8.Примение ферментов в биотехнологии и медицине.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 3.

Экология микроорганизмов.Основы санитарной микробиологии.Фитопатогенные микроорганизмы.Микрофлора растительного сырья.

Цель:

**Изучение методов санитарно-бактериологического исследования почвы,воды,воздуха и лекарственного сырья.**

Задачи обучения:

**Иметь понятие о санитарно-показательных микроорганизмов окружающей среды,а также фитопатогенных микроорганизмов.Знать микрофлору растительного сырья.**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Провести санитарно-бактериологический анализ воздуха методом седиментации.**

**2.Ознакомится с фитопатогенными микроорганизмами.**

**3.Ознакомится с признаками заболеваний растений.Особенности бактериозов,микозов,вирусных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**рисунки, схемы, питательные среды,бактериальные петли,живые культуры,спиртовые горелки.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА 2006, 83 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 212 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 139, 154, 178 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)

**1.Пути проникновения фитопатогенных микроорганизмов в растительный организм,механизмы его поражения.**

**2.Признаки заболеваний растений,особенности бактериозов, вирусных и микоплазменных инфекций.**

**3.Меры борьбы с болезнями растений.**

**4.Понятия о санитарно- показательных микроорганизмов воды,почвы,воздуха.**

**5.Микрофлора почвы,воды,воздуха.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 4.

Генетика бактерий и вирусов.Генетические рекомбинации.

Цель**:**

**Изучить методы обнаружения мутаций и генетических рекомбинаций у бактерий.**

Задачи обучения**:**

**Изучить виды изменчивости у бактерий и у вирусов.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задачи по теме:

**1.Вчем суть явления генетической рекомбинации?**

**2.Генотип и фенотип,понятие о гене.**

**3.Значение рекомбинации в биотехнологии.**

Раздаточный материал:

**Схема,рисунки,чашки с демонстрацией трансдукции, конъюгации, трансформации.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 105 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 106 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 132 с..**

Контроль (вопросы, тесты, задачи идр.):

**1.Назвать виды мутации.**

**2.Дать понятие о трансдукции.**

**3.Понятие о конъюгации**

**4.Определить понятие трансформации.**

**5.Репарация вирусов**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средство**.**

Тема 5**.**

Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

Цель:

**Освоить методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным химиотерапевтическим препаратам.**

Задачи обучения**:**

**1.Изучить антибиотикорезистентность бактерий**

**2.Знать побочное действие антибактериальных химиопрепаратов на человеческий организм**

Форма проведения**: постановка опыта по определению антибиотико-чувствительности бактерий, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Определите чувствительности бактерий к антибактериальным химиопрепаратам методом серийных разведений в жидкой питательной среде.**

**2.Определение чувствительности стафилакокков и эшерихии к антибиотикам методом бумажных дисков.**

Раздаточный материал:

**термостаты,спиртовки,штативы,петли,диски антибиотиков (стандарт),живые культуры (cтафилококков и кишечной палочки)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА, 2006,131 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 272 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004,202 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Классификация антибиотиков.**

**2.Антибиотикорезистентность микроорганизмов.**

**3.Методы изучения антибиотикорезистентности у микроорганизмов.**

**4.Побочные действия антибиотиков на организм.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 6.

Принципы серодиагностики.

Цель:

**Знать химические основы реакций иммунитета.**

Задачи обучения:

**Освоить методики постановки реакции кольцепреципитации и реакцию агглютинации на стекле (ориентировочная).**

Форма проведения: **постановка опыта реакции кольцеприципитации, постановка реакции ориентировочной агглютинации, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задание по теме:

**1.Постановить реакция кольцепреципитацию .**

**2.Поставить ориентировочную реакцию агглютинации на стекле.**

**3.Прочитать реакцию, сделать выводы.**

Раздаточный материал**:**

**1.пробирка с агглютинирующей сывороткой.**

**2.пробирка с преципитирующей сывороткой.**

**3.пробирка с антигеном (пастеровская пипетка)**

**4.изотонический раствор натрия хлора.**

**5.пробирка суточной живой культуры микроорганизмов.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,283 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004,176 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 245 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Реакции антиген-антитела.Химические основы.**

**2.Методы выявления антител-антигенов,основанные на реакции преципитации и на реакции агглютинации.**

**3.Методы выявления антител и антигенов,основанные на реакция лизиса.**

**4.Реакция связывания комплемента.**

**5. Практическое использования реакций иммунитета.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 7.

Виды аллергии.

Цель**:**

**Изучение механизмов возникновения аллергии и их видов.**

Задачи обучения:

**Знать классификацию аллергических реакций (разделение на типы)**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**Знатьмеханизм анафилактического,гуморального цитотоксического, иммунокомплесного и опосредованные Т-лимфоцитами.**

Раздаточный материал**:**

**схемы-плакаты, аллергены ( модули)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 275 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 187 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 298 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Анафилакцция (местная и системная реакция)**

**2.Аллергическая реакция II типа (цитотоксические)**

**3.Реакции III типа (иммунокомплексные)**

**4.Реакции IVтипа (опосредованные Т-лимфацитами)**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

1.5 Структура методических рекомендаций для самостоятельной работы под руководством преподавателя.

Тема 1.

Методы микроскопии.Простые и сложные методы окраски.

Цель**:**

**-ознакомиться с принципами и методами изучения морфологии микроорганизмов**

**-освоить технику микроскопического исследования и окраски микроорганизмов**

Задачи обучения:

**-закрепить у студентов навыки работы с микроскопом**

**-ознакомиться с работами других микроскопов(темнопольная,фазово– контрастная, люминесцентная)**

**-ознакомиться с методами изучения морфологии микроорганизмов**

Формы проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Виды микроскопии: светопольная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная и электронная.Правила работы с ними.**

**2.Основные этапы приготовления фиксированного мазка и живых клеток(«висячая и раздавленная капли»)**

Раздаточный материал (при необходимости): **рисунки,схемы,набор красок,живые культуры, наглядные иллюстративные материалы,тезисы лекций,бактериоль,петли,спиртовые горелки,ванночки для окраски мазков-препаратов с мостиком,мазки-препараты для демонстрации,штативы для пробирок,пипетки,фильтрованная бумага, иммерсионное масло, предметные стекла, микроскопы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 30 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 30 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев. 2004, 20 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и др.):

**1.Устройство светопольного микроскопа и правила работы с ним.Иммерсионная система увеличения.**

**2.Ход лучей в сухой и иммерсионной системе.**

**3.Как определяется общие увеличение микроскопа?**

**4.Общие правила работы с микроскопом.**

**5.Простые методы окраски.**

**6.Методы окраски по Граму,спор,капсул,жгутиков.**

**7.Методы прижизненной окраски микробов.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 2**.**

Культивирования бактерий и вирусов.Питательные среды.Взаимодействия вирусов с клеткой.

Цель:

**-Охарактеризовать принципы культивирования бактерий и вирусов.**

**-Охарактеризовать ферментативную активность микроорганизмов.**

**-Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

Задачи обучения:

**1.Ознакомить студентов с методами выделения чистых культур аэробных и анаэробных микроорганизмов.**

**2.Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

**3.Ознакомить с методами культивирования вирусов.**

Форма проведения : **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задание по теме:

**1.Демонстрация коллекции питательных сред, применяемых в микробиологии.**

**2.Произвести посев Е.coli на жидкую и твердую питательную среду.**

**3.Изучить характер роста на жидкой питательной среде и характеристика выросших колоний.**

Раздаточный материал (при необходимости):

**Питательные среды: мясо-пептонный агар, мясо-пептонный бульон, среда Сабуро, кровяный агар, желточно-солевой, бактериальные петли,спиртовые горелки, живые культуры.**

Литература**:**

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,51 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 82 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев 2004, 85 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и пр)

**1.Основные группы питательных сред,их состав и назначение**

**2.Требования,предъявляемые к питательным средам.**

**3.Понятие о чистой культуре микроорганизмов и методы выделения.**

**4.Рост и размножение бактерий.**

**5.Характеристика колоний.**

**6.Классификация ферментов.**

**7.Идентификация бактерий по ферментативным признакам.**

**8.Примение ферментов в биотехнологии и медицине.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 3.

Экология микроорганизмов.Основы санитарной микробиологии.Фитопатогенные микроорганизмы.Микрофлора растительного сырья.

Цель:

**Изучение методов санитарно-бактериологического исследования почвы,воды,воздуха и лекарственного сырья.**

Задачи обучения:

**Иметь понятие о санитарно-показательных микроорганизмов окружающей среды,а также фитопатогенных микроорганизмов.Знать микрофлору растительного сырья.**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Провести санитарно-бактериологический анализ воздуха методом седиментации.**

**2.Ознакомится с фитопатогенными микроорганизмами.**

**3.Ознакомится с признаками заболеваний растений.Особенности бактериозов,микозов,вирусных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**рисунки, схемы, питательные среды,бактериальные петли,живые культуры,спиртовые горелки.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА 2006, 83 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 212 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 139, 154, 178 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)

**1.Пути проникновения фитопатогенных микроорганизмов в растительный организм,механизмы его поражения.**

**2.Признаки заболеваний растений,особенности бактериозов, вирусных и микоплазменных инфекций.**

**3.Меры борьбы с болезнями растений.**

**4.Понятия о санитарно- показательных микроорганизмов воды,почвы,воздуха.**

**5.Микрофлора почвы,воды,воздуха.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 4.

Генетика бактерий и вирусов.Генетические рекомбинации.

Цель**:**

**Изучить методы обнаружения мутаций и генетических рекомбинаций у бактерий.**

Задачи обучения**:**

**Изучить виды изменчивости у бактерий и у вирусов.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задачи по теме:

**1.Вчем суть явления генетической рекомбинации?**

**2.Генотип и фенотип,понятие о гене.**

**3.Значение рекомбинации в биотехнологии.**

Раздаточный материал:

**Схема,рисунки,чашки с демонстрацией трансдукции, конъюгации, трансформации.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 105 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 106 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 132 с..**

Контроль (вопросы, тесты, задачи идр.):

**1.Назвать виды мутации.**

**2.Дать понятие о трансдукции.**

**3.Понятие о конъюгации**

**4.Определить понятие трансформации.**

**5.Репарация вирусов**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средство**.**

Тема 5**.**

Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

Цель:

**Освоить методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным химиотерапевтическим препаратам.**

Задачи обучения**:**

**1.Изучить антибиотикорезистентность бактерий**

**2.Знать побочное действие антибактериальных химиопрепаратов на человеческий организм**

Форма проведения**: постановка опыта по определению антибиотико-чувствительности бактерий, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Определите чувствительности бактерий к антибактериальным химиопрепаратам методом серийных разведений в жидкой питательной среде.**

**2.Определение чувствительности стафилакокков и эшерихии к антибиотикам методом бумажных дисков.**

Раздаточный материал:

**термостаты,спиртовки,штативы,петли,диски антибиотиков (стандарт),живые культуры (cтафилококков и кишечной палочки)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА, 2006,131 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 272 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004,202 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Классификация антибиотиков.**

**2.Антибиотикорезистентность микроорганизмов.**

**3.Методы изучения антибиотикорезистентности у микроорганизмов.**

**4.Побочные действия антибиотиков на организм.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 6.

Принципы серодиагностики.

Цель:

**Знать химические основы реакций иммунитета.**

Задачи обучения:

**Освоить методики постановки реакции кольцепреципитации и реакцию агглютинации на стекле (ориентировочная).**

Форма проведения: **постановка опыта реакции кольцеприципитации, постановка реакции ориентировочной агглютинации, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задание по теме:

**1.Постановить реакция кольцепреципитацию .**

**2.Поставить ориентировочную реакцию агглютинации на стекле.**

**3.Прочитать реакцию, сделать выводы.**

Раздаточный материал**:**

**1.пробирка с агглютинирующей сывороткой.**

**2.пробирка с преципитирующей сывороткой.**

**3.пробирка с антигеном (пастеровская пипетка)**

**4.изотонический раствор натрия хлора.**

**5.пробирка суточной живой культуры микроорганизмов.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,283 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004,176 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 245 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Реакции антиген-антитела.Химические основы.**

**2.Методы выявления антител-антигенов,основанные на реакции преципитации и на реакции агглютинации.**

**3.Методы выявления антител и антигенов,основанные на реакция лизиса.**

**4.Реакция связывания комплемента.**

**5. Практическое использования реакций иммунитета.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 7.

Виды аллергии.

Цель**:**

**Изучение механизмов возникновения аллергии и их видов.**

Задачи обучения:

**Знать классификацию аллергических реакций (разделение на типы)**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**Знатьмеханизм анафилактического,гуморального цитотоксического, иммунокомплесного и опосредованные Т-лимфоцитами.**

Раздаточный материал**:**

**схемы-плакаты, аллергены ( модули)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 275 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 187 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 298 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Анафилакцция (местная и системная реакция)**

**2.Аллергическая реакция II типа (цитотоксические)**

**3.Реакции III типа (иммунокомплексные)**

**4.Реакции IVтипа (опосредованные Т-лимфацитами)**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

1.5 Структура методических рекомендаций для самостоятельной работы под руководством преподавателя.

Тема 1.

Методы микроскопии.Простые и сложные методы окраски.

Цель**:**

**-ознакомиться с принципами и методами изучения морфологии микроорганизмов**

**-освоить технику микроскопического исследования и окраски микроорганизмов**

Задачи обучения:

**-закрепить у студентов навыки работы с микроскопом**

**-ознакомиться с работами других микроскопов(темнопольная,фазово– контрастная, люминесцентная)**

**-ознакомиться с методами изучения морфологии микроорганизмов**

Формы проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Виды микроскопии: светопольная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная и электронная.Правила работы с ними.**

**2.Основные этапы приготовления фиксированного мазка и живых клеток(«висячая и раздавленная капли»)**

Раздаточный материал (при необходимости): **рисунки,схемы,набор красок,живые культуры, наглядные иллюстративные материалы,тезисы лекций,бактериоль,петли,спиртовые горелки,ванночки для окраски мазков-препаратов с мостиком,мазки-препараты для демонстрации,штативы для пробирок,пипетки,фильтрованная бумага, иммерсионное масло, предметные стекла, микроскопы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 30 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 30 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев. 2004, 20 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и др.):

**1.Устройство светопольного микроскопа и правила работы с ним.Иммерсионная система увеличения.**

**2.Ход лучей в сухой и иммерсионной системе.**

**3.Как определяется общие увеличение микроскопа?**

**4.Общие правила работы с микроскопом.**

**5.Простые методы окраски.**

**6.Методы окраски по Граму,спор,капсул,жгутиков.**

**7.Методы прижизненной окраски микробов.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 2**.**

Культивирования бактерий и вирусов.Питательные среды.Взаимодействия вирусов с клеткой.

Цель:

**-Охарактеризовать принципы культивирования бактерий и вирусов.**

**-Охарактеризовать ферментативную активность микроорганизмов.**

**-Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

Задачи обучения:

**1.Ознакомить студентов с методами выделения чистых культур аэробных и анаэробных микроорганизмов.**

**2.Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

**3.Ознакомить с методами культивирования вирусов.**

Форма проведения : **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задание по теме:

**1.Демонстрация коллекции питательных сред, применяемых в микробиологии.**

**2.Произвести посев Е.coli на жидкую и твердую питательную среду.**

**3.Изучить характер роста на жидкой питательной среде и характеристика выросших колоний.**

Раздаточный материал (при необходимости):

**Питательные среды: мясо-пептонный агар, мясо-пептонный бульон, среда Сабуро, кровяный агар, желточно-солевой, бактериальные петли,спиртовые горелки, живые культуры.**

Литература**:**

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,51 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 82 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев 2004, 85 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и пр)

**1.Основные группы питательных сред,их состав и назначение**

**2.Требования,предъявляемые к питательным средам.**

**3.Понятие о чистой культуре микроорганизмов и методы выделения.**

**4.Рост и размножение бактерий.**

**5.Характеристика колоний.**

**6.Классификация ферментов.**

**7.Идентификация бактерий по ферментативным признакам.**

**8.Примение ферментов в биотехнологии и медицине.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 3.

Экология микроорганизмов.Основы санитарной микробиологии.Фитопатогенные микроорганизмы.Микрофлора растительного сырья.

Цель:

**Изучение методов санитарно-бактериологического исследования почвы,воды,воздуха и лекарственного сырья.**

Задачи обучения:

**Иметь понятие о санитарно-показательных микроорганизмов окружающей среды,а также фитопатогенных микроорганизмов.Знать микрофлору растительного сырья.**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Провести санитарно-бактериологический анализ воздуха методом седиментации.**

**2.Ознакомится с фитопатогенными микроорганизмами.**

**3.Ознакомится с признаками заболеваний растений.Особенности бактериозов,микозов,вирусных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**рисунки, схемы, питательные среды,бактериальные петли,живые культуры,спиртовые горелки.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА 2006, 83 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 212 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 139, 154, 178 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)

**1.Пути проникновения фитопатогенных микроорганизмов в растительный организм,механизмы его поражения.**

**2.Признаки заболеваний растений,особенности бактериозов, вирусных и микоплазменных инфекций.**

**3.Меры борьбы с болезнями растений.**

**4.Понятия о санитарно- показательных микроорганизмов воды,почвы,воздуха.**

**5.Микрофлора почвы,воды,воздуха.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 4.

Генетика бактерий и вирусов.Генетические рекомбинации.

Цель**:**

**Изучить методы обнаружения мутаций и генетических рекомбинаций у бактерий.**

Задачи обучения**:**

**Изучить виды изменчивости у бактерий и у вирусов.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задачи по теме:

**1.Вчем суть явления генетической рекомбинации?**

**2.Генотип и фенотип,понятие о гене.**

**3.Значение рекомбинации в биотехнологии.**

Раздаточный материал:

**Схема,рисунки,чашки с демонстрацией трансдукции, конъюгации, трансформации.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 105 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 106 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 132 с..**

Контроль (вопросы, тесты, задачи идр.):

**1.Назвать виды мутации.**

**2.Дать понятие о трансдукции.**

**3.Понятие о конъюгации**

**4.Определить понятие трансформации.**

**5.Репарация вирусов**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средство**.**

Тема 5**.**

Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

Цель:

**Освоить методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным химиотерапевтическим препаратам.**

Задачи обучения**:**

**1.Изучить антибиотикорезистентность бактерий**

**2.Знать побочное действие антибактериальных химиопрепаратов на человеческий организм**

Форма проведения**: постановка опыта по определению антибиотико-чувствительности бактерий, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Определите чувствительности бактерий к антибактериальным химиопрепаратам методом серийных разведений в жидкой питательной среде.**

**2.Определение чувствительности стафилакокков и эшерихии к антибиотикам методом бумажных дисков.**

Раздаточный материал:

**термостаты,спиртовки,штативы,петли,диски антибиотиков (стандарт),живые культуры (cтафилококков и кишечной палочки)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА, 2006,131 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 272 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004,202 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Классификация антибиотиков.**

**2.Антибиотикорезистентность микроорганизмов.**

**3.Методы изучения антибиотикорезистентности у микроорганизмов.**

**4.Побочные действия антибиотиков на организм.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 6.

Принципы серодиагностики.

Цель:

**Знать химические основы реакций иммунитета.**

Задачи обучения:

**Освоить методики постановки реакции кольцепреципитации и реакцию агглютинации на стекле (ориентировочная).**

Форма проведения: **постановка опыта реакции кольцеприципитации, постановка реакции ориентировочной агглютинации, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задание по теме:

**1.Постановить реакция кольцепреципитацию .**

**2.Поставить ориентировочную реакцию агглютинации на стекле.**

**3.Прочитать реакцию, сделать выводы.**

Раздаточный материал**:**

**1.пробирка с агглютинирующей сывороткой.**

**2.пробирка с преципитирующей сывороткой.**

**3.пробирка с антигеном (пастеровская пипетка)**

**4.изотонический раствор натрия хлора.**

**5.пробирка суточной живой культуры микроорганизмов.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,283 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004,176 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 245 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Реакции антиген-антитела.Химические основы.**

**2.Методы выявления антител-антигенов,основанные на реакции преципитации и на реакции агглютинации.**

**3.Методы выявления антител и антигенов,основанные на реакция лизиса.**

**4.Реакция связывания комплемента.**

**5. Практическое использования реакций иммунитета.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 7.

Виды аллергии.

Цель**:**

**Изучение механизмов возникновения аллергии и их видов.**

Задачи обучения:

**Знать классификацию аллергических реакций (разделение на типы)**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**Знатьмеханизм анафилактического,гуморального цитотоксического, иммунокомплесного и опосредованные Т-лимфоцитами.**

Раздаточный материал**:**

**схемы-плакаты, аллергены ( модули)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 275 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 187 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 298 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Анафилакцция (местная и системная реакция)**

**2.Аллергическая реакция II типа (цитотоксические)**

**3.Реакции III типа (иммунокомплексные)**

**4.Реакции IVтипа (опосредованные Т-лимфацитами)**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

1.5 Структура методических рекомендаций для самостоятельной работы под руководством преподавателя.

Тема 1.

Методы микроскопии.Простые и сложные методы окраски.

Цель**:**

**-ознакомиться с принципами и методами изучения морфологии микроорганизмов**

**-освоить технику микроскопического исследования и окраски микроорганизмов**

Задачи обучения:

**-закрепить у студентов навыки работы с микроскопом**

**-ознакомиться с работами других микроскопов(темнопольная,фазово– контрастная, люминесцентная)**

**-ознакомиться с методами изучения морфологии микроорганизмов**

Формы проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Виды микроскопии: светопольная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная и электронная.Правила работы с ними.**

**2.Основные этапы приготовления фиксированного мазка и живых клеток(«висячая и раздавленная капли»)**

Раздаточный материал (при необходимости): **рисунки,схемы,набор красок,живые культуры, наглядные иллюстративные материалы,тезисы лекций,бактериоль,петли,спиртовые горелки,ванночки для окраски мазков-препаратов с мостиком,мазки-препараты для демонстрации,штативы для пробирок,пипетки,фильтрованная бумага, иммерсионное масло, предметные стекла, микроскопы.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 30 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004, 30 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев. 2004, 20 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и др.):

**1.Устройство светопольного микроскопа и правила работы с ним.Иммерсионная система увеличения.**

**2.Ход лучей в сухой и иммерсионной системе.**

**3.Как определяется общие увеличение микроскопа?**

**4.Общие правила работы с микроскопом.**

**5.Простые методы окраски.**

**6.Методы окраски по Граму,спор,капсул,жгутиков.**

**7.Методы прижизненной окраски микробов.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 2**.**

Культивирования бактерий и вирусов.Питательные среды.Взаимодействия вирусов с клеткой.

Цель:

**-Охарактеризовать принципы культивирования бактерий и вирусов.**

**-Охарактеризовать ферментативную активность микроорганизмов.**

**-Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

Задачи обучения:

**1.Ознакомить студентов с методами выделения чистых культур аэробных и анаэробных микроорганизмов.**

**2.Оценить основные признаки бактериальных колоний.**

**3.Ознакомить с методами культивирования вирусов.**

Форма проведения : **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задание по теме:

**1.Демонстрация коллекции питательных сред, применяемых в микробиологии.**

**2.Произвести посев Е.coli на жидкую и твердую питательную среду.**

**3.Изучить характер роста на жидкой питательной среде и характеристика выросших колоний.**

Раздаточный материал (при необходимости):

**Питательные среды: мясо-пептонный агар, мясо-пептонный бульон, среда Сабуро, кровяный агар, желточно-солевой, бактериальные петли,спиртовые горелки, живые культуры.**

Литература**:**

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,51 с.**

2**.Дикий И.Л., Холупяк И.Ю., Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 82 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев 2004, 85 с.**

Контроль(вопросы,тесты,задачи и пр)

**1.Основные группы питательных сред,их состав и назначение**

**2.Требования,предъявляемые к питательным средам.**

**3.Понятие о чистой культуре микроорганизмов и методы выделения.**

**4.Рост и размножение бактерий.**

**5.Характеристика колоний.**

**6.Классификация ферментов.**

**7.Идентификация бактерий по ферментативным признакам.**

**8.Примение ферментов в биотехнологии и медицине.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 3.

Экология микроорганизмов.Основы санитарной микробиологии.Фитопатогенные микроорганизмы.Микрофлора растительного сырья.

Цель:

**Изучение методов санитарно-бактериологического исследования почвы,воды,воздуха и лекарственного сырья.**

Задачи обучения:

**Иметь понятие о санитарно-показательных микроорганизмов окружающей среды,а также фитопатогенных микроорганизмов.Знать микрофлору растительного сырья.**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Провести санитарно-бактериологический анализ воздуха методом седиментации.**

**2.Ознакомится с фитопатогенными микроорганизмами.**

**3.Ознакомится с признаками заболеваний растений.Особенности бактериозов,микозов,вирусных инфекций.**

Раздаточный материал**:**

**рисунки, схемы, питательные среды,бактериальные петли,живые культуры,спиртовые горелки.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА 2006, 83 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 212 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др.Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 139, 154, 178 с.**

Контроль (вопросы,тесты,задачи и др.)

**1.Пути проникновения фитопатогенных микроорганизмов в растительный организм,механизмы его поражения.**

**2.Признаки заболеваний растений,особенности бактериозов, вирусных и микоплазменных инфекций.**

**3.Меры борьбы с болезнями растений.**

**4.Понятия о санитарно- показательных микроорганизмов воды,почвы,воздуха.**

**5.Микрофлора почвы,воды,воздуха.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 4.

Генетика бактерий и вирусов.Генетические рекомбинации.

Цель**:**

**Изучить методы обнаружения мутаций и генетических рекомбинаций у бактерий.**

Задачи обучения**:**

**Изучить виды изменчивости у бактерий и у вирусов.**

Форма проведения: **работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задачи по теме:

**1.Вчем суть явления генетической рекомбинации?**

**2.Генотип и фенотип,понятие о гене.**

**3.Значение рекомбинации в биотехнологии.**

Раздаточный материал:

**Схема,рисунки,чашки с демонстрацией трансдукции, конъюгации, трансформации.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва,МИА, 2006, 105 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев, 2004, 106 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 132 с..**

Контроль (вопросы, тесты, задачи идр.):

**1.Назвать виды мутации.**

**2.Дать понятие о трансдукции.**

**3.Понятие о конъюгации**

**4.Определить понятие трансформации.**

**5.Репарация вирусов**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средство**.**

Тема 5**.**

Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

Цель:

**Освоить методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным химиотерапевтическим препаратам.**

Задачи обучения**:**

**1.Изучить антибиотикорезистентность бактерий**

**2.Знать побочное действие антибактериальных химиопрепаратов на человеческий организм**

Форма проведения**: постановка опыта по определению антибиотико-чувствительности бактерий, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**1.Определите чувствительности бактерий к антибактериальным химиопрепаратам методом серийных разведений в жидкой питательной среде.**

**2.Определение чувствительности стафилакокков и эшерихии к антибиотикам методом бумажных дисков.**

Раздаточный материал:

**термостаты,спиртовки,штативы,петли,диски антибиотиков (стандарт),живые культуры (cтафилококков и кишечной палочки)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА, 2006,131 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 272 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004,202 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Классификация антибиотиков.**

**2.Антибиотикорезистентность микроорганизмов.**

**3.Методы изучения антибиотикорезистентности у микроорганизмов.**

**4.Побочные действия антибиотиков на организм.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 6.

Принципы серодиагностики.

Цель:

**Знать химические основы реакций иммунитета.**

Задачи обучения:

**Освоить методики постановки реакции кольцепреципитации и реакцию агглютинации на стекле (ориентировочная).**

Форма проведения: **постановка опыта реакции кольцеприципитации, постановка реакции ориентировочной агглютинации, работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля**

Задание по теме:

**1.Постановить реакция кольцепреципитацию .**

**2.Поставить ориентировочную реакцию агглютинации на стекле.**

**3.Прочитать реакцию, сделать выводы.**

Раздаточный материал**:**

**1.пробирка с агглютинирующей сывороткой.**

**2.пробирка с преципитирующей сывороткой.**

**3.пробирка с антигеном (пастеровская пипетка)**

**4.изотонический раствор натрия хлора.**

**5.пробирка суточной живой культуры микроорганизмов.**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология,вирусология и иммунология.Москва, МИА 2006,283 с.**

2**.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология. Киев 2004,176 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям.Учебное пособие. Киев, 2004, 245 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Реакции антиген-антитела.Химические основы.**

**2.Методы выявления антител-антигенов,основанные на реакции преципитации и на реакции агглютинации.**

**3.Методы выявления антител и антигенов,основанные на реакция лизиса.**

**4.Реакция связывания комплемента.**

**5. Практическое использования реакций иммунитета.**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

Тема 7.

Виды аллергии.

Цель**:**

**Изучение механизмов возникновения аллергии и их видов.**

Задачи обучения:

**Знать классификацию аллергических реакций (разделение на типы)**

Форма проведения:

**работа в парах,малые группы,ролевые игры,обсуждение в группе,дискуссия,консультация по теме,составление таблиц,схем, глоссарий,рисунков, алгоритмов, портфолио, ответы на вопросы, работа с кейсами. Проведение тест-контроля.**

Задания по теме:

**Знатьмеханизм анафилактического,гуморального цитотоксического, иммунокомплесного и опосредованные Т-лимфоцитами.**

Раздаточный материал**:**

**схемы-плакаты, аллергены ( модули)**

Литература:

**1.Под ред.Воробьева А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Москва, МИА, 2006, 275 с.**

**2.Дикий И.Л.,Холупяк И.Ю,Шевелева Н.Е.,Стегний М.Ю. Микробиология.Киев 2004, 187 с.**

**3.Дикий И.Л., Сидорчук И.И.и др. Микробиология.Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Киев, 2004, 298 с.**

Контроль (вопросы, тесты, задачи и др.):

**1.Анафилакцция (местная и системная реакция)**

**2.Аллергическая реакция II типа (цитотоксические)**

**3.Реакции III типа (иммунокомплексные)**

**4.Реакции IVтипа (опосредованные Т-лимфацитами)**

Тесты в блоке контрольно-измерительные средства

**Методические рекомендации для практических занятий**

**Тема 1.** Устройство бактериологической лаборатории. Правила работы.Техника микроскопирования.

**2. Цель:**

формирование у студентов компетенции «практические навыки»по методам микроскопии.

**3.Задачи обучения:**

**-** дать представление о методах микроскопии, их сфере применения, достоинствах и недостатках различных методов;

**-**овладеть техникой микроскопического исследования при работе с иммерсионной системой.

## 4. Конечные результаты обучения

**Сформировать у студента знания о:**

- устройстве биологического микроскопа;

- принципе работы с иммерсионной системой;

-различных ме­тодах микроскопии: темнопольной, фазово - контрастной, люминесцентной, электронной.

**Сформировать навык по:**

- овладению техникой микроскопии готовых мазков;

**Сформировать правовую компетенцию по:**

- соблюдению правил противоэпидемического режима.

**5. Основные вопросы темы:**

1. Методы исследования в микробиологии
2. Виды и методы микроскопии
3. Оптический микроскоп. Иммерсионный объектив. Правила работы с иммерсионной системой.
4. Микроскопия окрашенных мазков с помощью иммерсионной системы, техника и назначение.
5. **Методы обучения и преподавания:(малые группы, дискуссия, ситуационные задачи, работа в парах,презентации, кейс-стади и т.д.)**

### *Пассивный метод-* объяснение.

### *Активный метод* - выполнение и обсуждение практической работы, оформление протокола исследования; работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами.

*Интерактивный* - работа в малых группах.

**7. Литература:**

**Основная:**

1.Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология.- М.: МИА, 2005. - 734 с.

2.Медицинская микробиология, вирусология, иммунология (под ред. Воробьёв А.А) МИА., Москва, 2004.- 690с.

3.Коротяев А.И, Бабичев С.Л. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. - СПб.: Спец. лит, 2000. - 591 с.

4.Медицинская микробиология /Гл.ред В.И. Покровский, O.K. Поздеев. - М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2006. — 1200 с.

5.Тец В.В. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии – М.:Медицина, 2002. - 352 с.

6.Компьютерная программа "Диаморф" - "Медицинская микробиология" - атлас-руководство по бактериологии микологии, протозоологии и вирусологии под редакцией акад.проф. Воробьева А.А.

7.Дикий И.Л, Сидарчук И.И. и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятием. Киев, 2004, 583 с.

**Дополнительная:**

1.Борисов Л.Б., Козьмин-Соколов Б.В., Фрейдлин И.С. Руководство клабораторным занятиямпо медицинской микробиологии, вирусологии, иммунологии. - М.: Медицина, 1993.

2.Н.Красилыников А II. Справочник по антисептике. - Минск. - Выс шк.- 1995. - 367с.

3.Галактионов В.Т. Иммунология. - М. - Изд. "РИЦ МДК". - 2000. – 487с.

4.Воробьев А.А. "Микробиология, иммунология". - М.: МИА, 2002.

5.Воробьев А.А., Кривошейн Ю.С., Широбоков В.П. Медицинская и санитарнаямикробиология. - М.: Издательский центр "Академия" – 2003. – 464 с.

6.Аравийский Р.А., Горшкова Г.И. Практикум по медицинской микологии. - С-Пб. - 1995. - 50 с.

7.Всант P., Мосс У., Уивер Р. Определитель нетривиальных патогенных грамотрицательных бактерий (аэробных и факультативно-анаэробных). - М.: Мир, 1999. – 791 с.

8.Внутрибольничные инфекции // Под ред. Р.П.Венцелла. - М.:Медицина, 1990.- 656 с.

9.Саттон Д., Фотергилл А., Ринальди М. Определитель патогенных и условно-патогенных грибов. - Изд. Мир, 2001. - 470 с.

10.МаянскийА.Н.Микробиология дляврачей. - Нижний Новгород: Издательство Нижегородской государственной медицинской академии, 1999. — 400 с.

11.Котова А.Л. Клиническая микробиология: Методические указания.-Алматы, 2004.- 162с.

12.Тец В.В. Справочник по клинической микробиологии – СП Стройлеспечать. – 1994.– 224 с.

13.Определитель бактерий Берджи /Под ред Д.Хоулта, Н.Крига, П.Снитаи др.// М.: Мир, 1997. - в 2 томах.

14.Вопросы общей вирусологии, под ред. Кисилева И.О. Санкт- Петербург, 2007, 375 с.

15.Поздеев О.К. Медицинская микробиология: Учеб. О.К.Поздеев; под ред. В.И.Покровского.-2-е изд.испр.-М.:ГЭОТАР-МЕД,2004.-768 с

**На казахском языке:**

**Основная:**

1. Медициналық микробиология , Алматы,2011,683 б Рамазанова Б.А, Кудайбергенұлы К.К редакциялаумен.

2. Б.А. Рамазанова, А.Л. Котова және т.б. Микроорганизмдер морфологиясы.(оқу- әдістемелік құрал) Алматы,2007, 131б.

3. Б.А. Рамазанова, К.К Құдайбергенұлы, А.Л Котова. Инфекция туралы ілім.(оқу-құралы) Алматы 2007,111 б .

4. Б.А.Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер физиологиясы. (оқу - әдістемелік құрал). Алматы,2007, 126 б.

5. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер экологиясы. (оқу- құралы). Алматы, 2007, 95 б.

6. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микробтарға қарсы қолданылатын препараттар (оқу- құралы) Алматы, 2007.,47 б.

7. Микробиология және вирусология (жалпы бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова, Койшебаева К.Б., Бисимбаева С.К., Калина Н.В./. 1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2005. – 208 б.

8. «Микроорганизмдердің морфологиясы» оқу құралы, Астана, 2004, 32б.; Микробиология және вирусология (жеке бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Ә.Ө.Байдүйсенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова /1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2006. – 199 б.

**Дополнительная:**

1. Жалпы микробиологиядан лабораториялық сабақтар бойынша оқу-әдістемелік құрал (А.Л. Котованың ред.). – Алматы, 1997.

**На английском языке:**

**Основная:**

1.Richard V Georing, Hazel M Docrell, Mark Zukerman, Derek Wakelin, Ivan M Roit, Cedric Mims,Peter L Chiodini “Medical Microbiology”,4th Edithion, 2008, UK, p.656.

2.Jacquelyn G Black “Microbiology”,7 th ,WILEY,2010,p.846

3. Patric R Muray,Ken S Rosenthal, Michael F Pfaller “Medical Mcrobiology”,5th Edithion, 2008,p.962

4. Cedric Mims, Hazel M Docrell, Richard V Georing , Ivan M Roit, Derek Wakelin, Mark Zukerman, “Medical Microbiology”,3th Edithion, 2004, ELSEVIER MOSBY, p.659.

5. Geo F Brooks,Kaaren C Carroll, Janett S Butel, Stephen F Morse,24th Edithion, JAWETZ,MELNICK&ADELBERG^S

6. Mark Gladwin, Bill Trattler, “Clinical Microbiology”, 4th Edithion, MedMaster, Miami, 2007, p.393.

7. Anathanarayan R., Paniker C.K.J. Text book of microbiology. Orien Longman. Seven edition, 2005.

8. Medical microbiology. Ed.by Inta Ozols. Elsevier Mosby, 2004.

**Дополнительная:**

1.Robert M Diamond “Designing Assessing Courses and Curricula”, 3th Edithion,Jossey-Bass,2008,p.487

2.Patric Leonardi “Microbiology Study Guide: Key Review Questions and Answers”, Silver Educational Publishig,2005,p.78

3.N.Cary Engelberg,Victor DiRita,Terence S Dermondy, “Mechanisms of Microbial Disease” , 4th Edithion,Lippincton Williams&Wilkins,2007,p.762

4.William F Strohl, Harriet Rouse, Bruce D Fisher, “Microbiology”, Lippincton^s,2001,p.516

5.Jawetz, Melnic & Adelberg. Medical microbiology. Singapore. 2004.

6.Arora D.R. Text book of microbiology. CB. 2001.

7.William A. Stradit, Harriet Rouse, Bruce D. Fisher. Microbiology. 2001, Lippencott, Williams and Wilkins

8.Black Jacquelyn G. Microbiology. Principles & Applications, 1996 by Prentice-Hall, New Jersey

9.Medical microbiology. An introduction to Infectious Diseases. Ed. by Ryan Kenneth J. Appleton and Lange. Stamford, Connecticut, 1998.

10.Toni Hart, Paul Shears. Atlas de Roche de Microbiologie. - Paris., 1997.- 314р.

**8. Контроль ( вопросы,тесты, задачи и пр)**:

**Вопросы:**

1. Назовите методы микроскопии
2. Каким методом исследуется морфология бактерий?
3. Что понимают под тинкториальными свойствами бактерий?
4. Что такое иммерсионная система микроскопа?
5. Перечислить правила работы с микроскопом при использовании иммерсионной системы.
6. Перечислить порядок работы с микроскопом при использовании иммерсионной системы
7. Перечислить правила роботы в бактериологической лаборатории.
8. Перечислить основные правила техники безопасности в бактериологической лаборатории

**Ситуационные задачи**:

1. Для бактериологического исследования в лабораторию поступил материал от больного. Какими методами можно выявить наличие микробов в материале?

0 т в е т: Бактериологическим методом. Приготовить фиксированный мазок, окрасить простым методом или по Граму, провести микроскопию с иммерсионным объективом.

1. Что нужно сделать, если Вы разобьете пробирку с культурой микробов и ее содержимое окажется на столе, полу, Вашей одежде.

Ответ: Сообщить преподавателю, обработать место аварии ватой, смоченной 1% раствором хлорамина, вымыть руки с мылом.

1. В мазке из культуры микроба под иммерсионным объективом видны скопления кокков, по форме напоминающие пакеты фиолетового цвета. Определить морфологию бактерий и отношение к окраске по Граму.

Ответ: Грам (+) кокки - сарцины.

1. В мазке, окрашенном Граму, обнаружены красного цвета па­лочки средних размеров с закругленными концами и фиолетовые кокки в виде виноградных гроздьев. Определить морфологию микробов и от­ношение к окраске по Граму.

Ответ: В мазке смесь микробов, похожих на кишечную палочку и стафилококк.

1. Вы закончили работу в бактериологической лаборатории за ра­бочим столом, поставили в стакан прокаленную на огне петлю, закрыли колпачком спиртовку, сняли с головы колпак, халат, рабочую обувь, надели свои туфли, взяли сумку. Вышли из лаборатории. Какие грубые нарушения личной гигиены и санитарно-эпидемиологического режима Вы допустили?

Ответ:После окончания работ; необходимо обработать стол дезинфицирующим раствором 1%р-р хлорамина). Для деконтаминации воздуха и поверхностей включить бактерицидную лампу (можно применять водные растворы перекиси водорода): 3% р-р расчитан на уничтожение негативной флоры при ежедневной уборке помещений. Вымыть руки с мылом и обработать физ. раствором.

**Вопросы блиц-опроса:**

1. Приведите примеры извитых бактерий.

Ответ: Спириллы, кампилобактерии, вибрионы, спирохеты

1. Как в мазке располагаются диплококки?

Ответ: попарно

3. Приведите примеры грам (-) бактерий.

Ответ: кишечная палочка, менингококки, бордетеллы , гонококки, протей

4. Являются ли морфоварианты таксономическим признаком*?*

Ответ: Да

5. Как в мазке располагаются стафилококки?

Ответ: гроздьями винограда

6. Как в мазке располагаются стрептококки?

Ответ: в виде цепочки

7. Дайте характеристику прокариотам.

Ответ: бинарный тип деления, одна хромосома, 1-10 мкм , фиксация азота, анаэробное дыхание

8. Как в мазке располагаются сарцины?

Ответ: в виде тюков или пакетов

9. Дайте характеристику эукариотам.

Ответ: гистоны, ядерная мембрана, несколько хромосом, стероиды клеточной стенки, 10-100 мкм, хитин или целлюлоза, тканевая дифференцировка

10. Грибы относятся к Грам (+) или Грам (-) микроорганизмам?

Ответ: Грам (+)

11. Назовите формы существования хламидий.

Ответ: Внеклеточная - элементарные тельца, Внутриклеточная - ретикулярные тельца

12. Грибы относятся к эукариотам или прокариотам?

Ответ: эукариотам

13. Перечислите морфологические особенности лептоспир.

Ответ: Гибкие спиралевидные клетки с 18-20 мелкими завитками, Один или оба конца клетки загнуты в виде характерных крючков (напоминают буквы « С» или «S»)

* 1. Как размножаются актиномицеты?

Ответ: спорами, путем фрагментации мицелия

15.Перечислите морфологические особенности боррелий:

Ответ: Клетки спиралевидные с 3-8 крупными завитками, Гибкие спиралевидные клетки с 18-20 мелкими завитками

16. приведите примеры прокариот.

Ответ: хламидии, спирохеты, риккетсии, микоплазмы, актиномицеты, собственно бактерии

17. какие вы знаете формы бактерий?

Ответ: извитые, шаровидные, палочковидные

18. перечислите микробиологические методы исследования.

Ответ: биологический, серологический, микроскопический, аллергический, бактерио (вирусо-мико-)логический, генотипирование (ПЦР и т.п.)

19. в чем измеряют размеры бактерий?

Ответ: микрометрах

20. Перечислите морфологические особенности трепонем.

Ответ: Спиралевидные клетки с 8-12 равномерными завитками, плохо окрашиваются по Романовскому – Гимзе (в бледно-розовый цвет)

21. Приведите примеры палочковидных бактерий.

Ответ:кишечная палочка, сальмонелла, антракоид т.п.

**Тесты:**

1.Что нужно сделать, если Вы нечаянно разобьете пробирку с биологическим материалом и ее содержимое окажется на столе? Необходимо:

1. Не обращая внимания, продолжить работу
2. Дать возможность высохнуть на воздухе
3. Взять тряпку и стереть со стола
4. Облучить бактерицидной лампой
5. Немедленно сообщить преподавателю и вместе с ним провести обеззараживание

*2.*Что нельзя делать при работе с биологическим материалом в баклабораториях?

*а)*При попадании заразного материала на стол, это место обеззараживается дезинфицирующим раствором

b)Разрешается пипетировать биологические жидкости ртом с ватным фильтром

c) В лаборатории запрещается принимать пищу

d)Предметы, используемые в работе с биологическими жидкостями и живыми микробами, сразу обеззараживаются

e) Не разрешается работа без колпаков, халатов, масок.

3. Для работы в баклаборатории обязательно:

1. ношение защитной одежды и средств индивидуальной защиты
2. допуск только после ознакомления инструкцией по технике безопасности
3. строгие требования к дезинфекции
4. работать с биологическим материалом, хим.реактивами в резиновых перчатках
5. все вышеперечисленное

4.Приготовление препарата из живой культуры микробов предусматривает:

1. Работу в резиновых перчатках
2. Работу в вытяжном шкафу или ламинарном боксе
3. Фиксацию в пламени для обезвреживания микробов
4. Все вышеперечиленное

5.В структуру баклаборатории не входит:

1. Стерилизационная
2. Моечная
3. Средоварочная
4. Столовая для лаборантов

е) Виварий

6.Знакомясь с запахом вещества разрешается:

1. наклоняться над сосудом с жидкостью
2. вдыхать полной грудью
3. пробовать на вкус
4. направить рукой струю воздуха от сосуда к себе и сделать носом легкий вдох

е) все вышеперечисленное

7.Внешний вид студента в баклаборатории:

1. одежда, закрывающая открытые участки тела (брюки или длинные юбки, длинные рукава и т.д.)
2. халат, колпак
3. сменная обувь (закрытые туфли) или бахиллы
4. длинные волосы прибраны назад, ногти коротко пострижены
5. все вышеперечиленное

8.Правила поведения студента в баклаборатории:

1. перед началом занятия надевать защитную одежду
2. хранить верхнюю одежду и сумки на вешалках
3. мыть руки каждый раз перед выходом из учебной лаборатории
4. избегайте лишних движений и разговоров

е) все вышеперечисленное

9.Вам необходимо перенести культуру микробов в пробирке из комнаты лаборантов в учебную комнату. Ваши действия:

1. перенести в пробирке, имеющей маркировку
2. перенести пробирки в штативе
3. перенести пробирки в кармане медицинского халата
4. в специальном ящике для транспортировки (контейнере, биксе)
5. все вышеперечисленное возможно

10.Наливая спирт в спиртовку, студент немного пролил его на стол, и спирт на столе загорелся. Действия студента :

1. прикрыть плотной тканью, крышкой
2. залить водой
3. кричать, звать на помощь
4. ничего не делать, т.к. спирт потухнет сам, как только прогорит
5. все вышеперечисленное

11. Работа с заразным материалом в микробиологических лабораториях требует соблюдения всех основных правил безопасности, кроме:

1. Работа проводится обязательно в халатах и шапочках
2. При попадании заразного материала на стол, это место обеззараживается дезинфицирующим раствором
3. Разрешается не соблюдать правила безопасности при работе с заразным материалом
4. В лаборатории запрещается принимать пищу
5. Предметы, используемые в работе с живыми микробами, сразу обеззараживаются

12. Для иммерсионного микроскопа характерно:

1. Общее увеличение в 40-90 раз
2. Использование закрытой диафрагмы
3. Использование сухого объектива
4. Изучение прозрачных объектов
5. Использование объектива x90

13. Разрешающая способность светового микроскопа зависит от:

1. Длины волны и числовой апертуры объектива
2. Увеличения окуляра
3. Показателя преломления среды
4. Использования иммерсионного масла
5. От высокой контрастности изучаемых объектов

14. Правила иммерсионной микроскопии предусматривают:

1. Опущенный конденсор
2. Использование сильного бокового освещения
3. Использование объектива с увеличением 40
4. Полностью закрытую диафрагму
5. Использование иммерсионного масла

15. Для изучения морфологии бактерий в окрашенном состоянии применяют:

1. Метод фазово-контрастной микроскопии
2. Люминисцентный микроскоп
3. Иммерсионный объектив
4. Сухой объектив
5. Темное поле зрения

16. При микроскопии препаратов с иммерсионным объективом необходимо:

1. Повернуть револьвер и капнуть каплю масла
2. Повернуть револьвер от отметки 40
3. Опустить тубус микроскопа до поверхности масла
4. Установить ориентировочный фокус при помощи микровинта
5. Провести фокусировку микровинтом

17. Что нужно сделать, если Вы нечаянно разобъете пробирку с культурой микроба и ее содержимое окажется на столе:

1. Взять тряпку и стереть культуру со стола
2. Немедленно сообщить преподавателю и вместе с ним провести обеззараживание
3. Не обращая внимания, продолжать работу
4. Дать возможность высохнуть на воздухе
5. Облучить бактерицидной лампой

18.Установите правильную последовательностьв этапы иммерсионного микроскопирования

1. повернуть тубус до погружения объекта в каплю масла
2. установить ориентировочный фокус при помощи макровинта
3. револьвер повернуть до отметки иммерсионного объектива х90
4. провести окончательную фокусировку препарата микровинтом , вращая его в пределах одного оборота
5. на готовый окрашенный мазок нанести каплю иммерсионного масла и поместить препарат на предметный столик‬‬‬‬‬‬‬‬‬‬‬‬

**ТЕЗАУРУС (глоссарий):**

Микроскопия

РИФ

Флюорохром

Микроскоп световой

Нанометр

Нанограмм

Микрометр

**Примерный хронометраж занятия:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Этап занятия** | **Содержание этапа занятия** | **Методы обучения**  **(по выбору преподавателя)** | **Методы контроля**  **(по выбору преподавателя)** | **Отведенное время, на этап / мин** |
| 1 | Вводный | Приветствие, перекличка, оглашение темы, цели и задач, оглашение осваиваемых компетенций, мотивационная характеристика | - | - | 10 мин. |
| 2 | Контроль  исходного  уровня  знаний | Определение исходного уровня знаний по данной теме | - | Тестирование | 30 мин. |
| 3 | Бодрячок | - | Интерактивный | - | 5 мин. |
| 4 | Перерыв | - | - | - | 5 мин. |
| 5 | Основной этап | Устройство светового микроскопа и техника микроскопирования.  Оценка полученных результатов.  Техника безопасности**.** | **Пассивный**  (объяснение, демонстрация, наблюдение).  **Активный** (Выполнение и обсуждение практических работ, оформление протоколов, рабочих тетрадей, работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами.) **Интерактивный**  (решение ситуационных задач, кроссвордов, работа в группах, блиц-опрос, деловые и ролевые игры, мозговой штурм, критическое мышление, мини-исследования и т.п.) | Проверка рабочей тетради | 30 мин. |
| 6. | Этап проверки | Заключительный контроль знаний.  Обратная связь. | Пассивный  Интерактивный | Тестирование | 5 мин. |
| 7. | Подведение итогов занятия.  Обсуждение достижения целей и решения поставленных задач, освоенных компетенций.  Оглашение оценок и выставление их в журнал | Заполнение оценочных листов | Пассивный | - | 10 мин |
| 8. | Комментарии к домашнему заданию по теме следующего занятия | - | Пассивный | - | 5 мин |

**Тема 2.**Техника приготовления мазка. Простые методы окраски. Окраска по Граму.

**Цель:**

формирование у студентов знанийи практических навыков по технике приготовления батериального препарата и простых методах их окраски.

**Задачи обучения:**

-формирование у студентов знаний по технике приготовления бактериального препарата

-ознакомить и научить студентов владеть простыми методами окраски бактериальных препаратов

- формирование знаний о сущности окраски по Граму и технике ее проведения

- ознакомить со сферой применения, достоинствами и недостатками данных методов.

## Конечные результаты обучения

**Сформировать у студента знания по:**

**-**техникее приготовления бактериального препарата

-окраске по Граму, ее целях, достоинствах и недостатках.

-сущности простых методов окраски бактериальных препаратов

**Сформировать навыки по:**

**-** приготовлению фиксированных мазков из микробов, растущих на жидкой и твердой питательных средах;

- производению окраски мазков простыми способами;

- окраске мазка по методу Грама.

**Основные вопросы темы:**

1.Техника приготовления препарата с жидкой и плотной питатель­ных сред.

2.Простые методы окраски. Красители, применяемые в бактериоло­гической практике.

3.Окраска по Граму. Сущность метода, модификация по Синеву.

**Методы обучения и преподавания:(малые группы, дискуссия, сит.задачи, работа в парах,презентации, кейс-стади и т.д.)**

### *Пассивный метод-* опрос, объяснение.

### *Активный метод* (Выполнение и обсуждение практических работ, оформление протоколов. работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами.)

*Интерактивный* (решение ситуационных задач, работа в группах, блиц-опрос, деловые и ролевые игры, мозговой штурм, критическое мышление, мини-исследования и т.п.)

**Литература:**

**Основная:**

1.Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология.- М.: МИА, 2005. - 734 с.

2.Медицинская микробиология, вирусология, иммунология (под ред. Воробьёв А.А) МИА., Москва, 2004.- 690с.

3.Коротяев А.И, Бабичев С.Л. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. - СПб.: Спец. лит, 2000. - 591 с.

4.Медицинская микробиология /Гл.ред В.И. Покровский, O.K. Поздеев. - М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2006. — 1200 с.

5.Тец В.В. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии – М.:Медицина, 2002. - 352 с.

6.Компьютерная программа "Диаморф" - "Медицинская микробиология" - атлас-руководство по бактериологии микологии, протозоологии и вирусологии под редакцией акад.проф. Воробьева А.А.

7.Дикий И.Л, Сидарчук И.И. и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятием. Киев, 2004, 583 с.

**Дополнительная:**

1.Борисов Л.Б., Козьмин-Соколов Б.В., Фрейдлин И.С. Руководство клабораторным занятиямпо медицинской микробиологии, вирусологии, иммунологии. - М.: Медицина, 1993.

2.Н.Красилыников А II. Справочник по антисептике. - Минск. - Выс шк.- 1995. - 367с.

3.Галактионов В.Т. Иммунология. - М. - Изд. "РИЦ МДК". - 2000. – 487с.

4.Воробьев А.А. "Микробиология, иммунология". - М.: МИА, 2002.

5.Воробьев А.А., Кривошейн Ю.С., Широбоков В.П. Медицинская и санитарнаямикробиология. - М.: Издательский центр "Академия" – 2003. – 464 с.

6.Аравийский Р.А., Горшкова Г.И. Практикум по медицинской микологии. - С-Пб. - 1995. - 50 с.

7.Всант P., Мосс У., Уивер Р. Определитель нетривиальных патогенных грамотрицательных бактерий (аэробных и факультативно-анаэробных). - М.: Мир, 1999. – 791 с.

8.Внутрибольничные инфекции // Под ред. Р.П.Венцелла. - М.:Медицина, 1990.- 656 с.

9.Саттон Д., Фотергилл А., Ринальди М. Определитель патогенных и условно-патогенных грибов. - Изд. Мир, 2001. - 470 с.

10.МаянскийА.Н.Микробиология дляврачей. - Нижний Новгород: Издательство Нижегородской государственной медицинской академии, 1999. — 400 с.

11.Котова А.Л. Клиническая микробиология: Методические указания.-Алматы, 2004.- 162с.

12.Тец В.В. Справочник по клинической микробиологии – СП Стройлеспечать. – 1994.– 224 с.

13.Определитель бактерий Берджи /Под ред Д.Хоулта, Н.Крига, П.Снитаи др.// М.: Мир, 1997. - в 2 томах.

14.Вопросы общей вирусологии, под ред. Кисилева И.О. Санкт- Петербург, 2007, 375 с.

15.Поздеев О.К. Медицинская микробиология: Учеб. О.К.Поздеев; под ред. В.И.Покровского.-2-е изд.испр.-М.:ГЭОТАР-МЕД,2004.-768 с

**На казахском языке:**

**Основная:**

1. Медициналық микробиология , Алматы,2011,683 б Рамазанова Б.А, Кудайбергенұлы К.К редакциялаумен.

2. Б.А. Рамазанова, А.Л. Котова және т.б. Микроорганизмдер морфологиясы.(оқу- әдістемелік құрал) Алматы,2007, 131б.

3. Б.А. Рамазанова, К.К Құдайбергенұлы, А.Л Котова. Инфекция туралы ілім.(оқу-құралы) Алматы 2007,111 б .

4. Б.А.Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер физиологиясы. (оқу - әдістемелік құрал). Алматы,2007, 126 б.

5. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер экологиясы. (оқу- құралы). Алматы, 2007, 95 б.

6. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микробтарға қарсы қолданылатын препараттар (оқу- құралы) Алматы, 2007.,47 б.

7. Микробиология және вирусология (жалпы бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова, Койшебаева К.Б., Бисимбаева С.К., Калина Н.В./. 1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2005. – 208 б.

8. «Микроорганизмдердің морфологиясы» оқу құралы, Астана, 2004, 32б.; Микробиология және вирусология (жеке бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Ә.Ө.Байдүйсенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова /1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2006. – 199 б.

**Дополнительная:**

1. Жалпы микробиологиядан лабораториялық сабақтар бойынша оқу-әдістемелік құрал (А.Л. Котованың ред.). – Алматы, 1997.

**На английском языке:**

**Основная:**

1.Richard V Georing, Hazel M Docrell, Mark Zukerman, Derek Wakelin, Ivan M Roit, Cedric Mims,Peter L Chiodini “Medical Microbiology”,4th Edithion, 2008, UK, p.656.

2.Jacquelyn G Black “Microbiology”,7 th ,WILEY,2010,p.846

3. Patric R Muray,Ken S Rosenthal, Michael F Pfaller “Medical Mcrobiology”,5th Edithion, 2008,p.962

4. Cedric Mims, Hazel M Docrell, Richard V Georing , Ivan M Roit, Derek Wakelin, Mark Zukerman, “Medical Microbiology”,3th Edithion, 2004, ELSEVIER MOSBY, p.659.

5. Geo F Brooks,Kaaren C Carroll, Janett S Butel, Stephen F Morse,24th Edithion, JAWETZ,MELNICK&ADELBERG^S

6. Mark Gladwin, Bill Trattler, “Clinical Microbiology”, 4th Edithion, MedMaster, Miami, 2007, p.393.

7. Anathanarayan R., Paniker C.K.J. Text book of microbiology. Orien Longman. Seven edition, 2005.

8. Medical microbiology. Ed.by Inta Ozols. Elsevier Mosby, 2004.

**Дополнительная:**

1.Robert M Diamond “Designing Assessing Courses and Curricula”, 3th Edithion,Jossey-Bass,2008,p.487

2.Patric Leonardi “Microbiology Study Guide: Key Review Questions and Answers”, Silver Educational Publishig,2005,p.78

3.N.Cary Engelberg,Victor DiRita,Terence S Dermondy, “Mechanisms of Microbial Disease” , 4th Edithion,Lippincton Williams&Wilkins,2007,p.762

4.William F Strohl, Harriet Rouse, Bruce D Fisher, “Microbiology”, Lippincton^s,2001,p.516

5.Jawetz, Melnic & Adelberg. Medical microbiology. Singapore. 2004.

6.Arora D.R. Text book of microbiology. CB. 2001.

7.William A. Stradit, Harriet Rouse, Bruce D. Fisher. Microbiology. 2001, Lippencott, Williams and Wilkins

8.Black Jacquelyn G. Microbiology. Principles & Applications, 1996 by Prentice-Hall, New Jersey

9.Medical microbiology. An introduction to Infectious Diseases. Ed. by Ryan Kenneth J. Appleton and Lange. Stamford, Connecticut, 1998.

10.Toni Hart, Paul Shears. Atlas de Roche de Microbiologie. - Paris., 1997.- 314р.

**Контроль ( вопросы,тесты, задачи и пр)**:

**Вопросы:**

1. Этапы приготовления бактериальных препаратов.
2. Тинкториальные свойства бактерий. Механизм взаимодействия красителей с отдельными структурными компонентами бактериальной клетки
3. Понятие о простых методах окраски.
4. Окраска по Граму, сущность, этапы проведения, цели, достоинства и недостатки.

##### Ситуационные задачи:

1. В лабораторию поступил материал, взятый из зева больного ребенка с подозрением на дифтерию.

Какой метод окраски должен применить лаборант?

Какова микроскопическая картина?

Каковы дифференциальные признаки возбудителя дифтерии?

О т в е т:

- можно применить как окраску по Граму, так и простой метод окраски метиленовой синькой.

- в мазке будут обнаружены синего цвета палочки, расположенные под углом друг к другу, на концах палочек видны утолщения «валютиновые зерна»

- дифференциальными признаками возбудителя дифтерии являются: расположение в под углом друг к другу в виде «римских цифр» и «валютиновые зерна»

1. В мазке, окрашенном по Граму, обнаружены красного цвета палочки средних размеров, с закругленными концами и фиолетовые кокки в виде гроздьев винограда. Определите вид микробов и отношение к окраске по Граму.

О тв е т: красного цвета палочки – кишечная палочка (Грам «-»), фиолетового цвета кокки-стафилококки (Грам «+»)

**Тесты:**

1. Распределите препараты на нативные и фиксированные:

a) висячая капля

b) окрашенный мазок

c) раздавленная капля

d) фиксированный мазок

2. Установите последовательность в этапах окраски грам (+) бактерий:

b) Бактерии окрашиваются фуксином в красный цвет

c) Спирт вымывает комплекс через широкие поры оболочки

d) Кристаллический фиолетовый и йод образуют комплекс, который в клетке не фиксируется

e) Прочный комплекс не вымывается спиртом, окрашивая бактерии в фиолетовый цвет

f) Кристаллический фиолетовый и йод образуют комплекс, который фиксируется в клетке за счет рибонуклеата магния

3. Выберите простые методы окраски:

a) водно - спиртовый раствор метиленового синего

b) водный раствор метиленового синего

c) водно-спиртовым раствором фуксина

d) по Романовскому-Гимзе

f) по Циль-Нильсену

g) по Нейссеру

h) по Ожешко

j) по Бурри

k) по Граму

4. При физическом способе фиксации предметное стекло с препаратом плавным движением проводят в \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. При химическом способе фиксации предметное стекло с препаратом опускают в \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6. При простых методах окраски применяют дополнительные ингридиенты, не обладающие красящими свойствами

a) да

b) нет

7. При простых методах окраски применяют несколько красителей:

a) Да

b) Нет

8. Установите последовательность в этапах окраски Грам (-) бактерий:

a) Бактерии окрашиваются фуксином в красный цвет

b) Спирт вымывает комплекс через широкие поры оболочки

c) Кристаллический фиолетовый и йод образуют комплекс, который в клетке не фиксируется

d) Прочный комплекс не вымывается спиртом, окрашивая бактерии в фиолетовый цвет

e) Кристаллический фиолетовый и йод образуют комплекс, который фиксируется в клетке за счет рибонуклеата магния

9. Установите последовательность в этапах окраски по Граму:

a) промывают водопроводной водой

b) обесцвечивают спиртом 30сек-1 мин

c) докрашивают раствором фуксина 1-2 мин

d) наливают раствор Люголя до почернения или 1-2 мин

e) на фиксированный препарат наносят генцианвиолет 1-2 мин

10. Установите последовательность в этапах приготовления фиксированного мазка из жидкого материала:

a) обезжирить предметное стекло

b) зафиксировать мазок в пламени горелки

c) мазок высушить на воздухе или в струе теплого воздуха над пламенем горелки

d) петлей внести каплю исследуемой жидкости и круговыми

e) движениями распределить равномерным слоем в виде кружка , диаметром примерно 1-1,5 см

11. Установите последовательность в этапах приготовления фиксированного мазка с твердой питательной среды:

a) обезжирить предметное стекло‬‬‬‬‬‬‬‬‬‬‬‬

b) зафиксировать мазок в пламени горелки‬‬‬‬‬‬‬‬‬‬‬‬

c) нанести на предметное стекло каплю воды или физ. раствора‬‬‬‬‬‬‬‬‬‬‬‬

d) мазок высушить на воздухе или в струе теплого воздуха над пламенем горелки‬‬‬‬‬‬‬‬‬‬‬‬

e) петлей внести культуру и круговыми движениями распределить равномерным слоем в виде кружка, диаметром примерно 1-1,5 см

12.Приготовление окрашенного препарата предусматривает:

1. Высушивание мазка на воздухе
2. Фиксацию в пламени
3. Использование предварительно убитых прогреванием бактерий
4. Высушивание мазка в пламени
5. Фиксацию высушиванием на воздухе

13.Фиксация мазков из культур микробов проводится:

1. В пламени горелки
2. Смесью Никифорова
3. Ацетоном
4. Метиловым спиртом
5. Всем перечисленным выше

14.При окраске по Граму применяют красители:

1. Генцианвиолет
2. Метиленовый синий
3. Везувин
4. Азур – эозин

15.К сущности окраски по Граму не относится:

1. Зависит от строения клеточной стенки
2. При окраске генцианвиолетом с последующим воздействием раствора Люголя образуется комплексное соединение, не вымываемое спиртом
3. Зависит от наличия тейхоевых кислот
4. Связана с наличием липополисахаридов
5. Связана с наличием пептидогликан

16.Способность грамположительных бактерий окрашиваться в сине-фиолетовый цвет зависит от:

1. Наличия углеводов
2. Свойств пептидогликана взаимодействовать с краской
3. Наличия ЦПМ
4. Сужения пор в пептидогликане
5. Толщины стенки

17.К характеристике грамотрицательных бактерий не относится:

1. Утрачивают краситель
2. Обесцвечиваются при обработке спиртом
3. Пептидогликана содержат 5-10%
4. Содержит тейхоевые кислоты
5. Окрашиваются фуксином

18.Цель применения окраски по Граму:

1. Отличие одних видов бактерий от других
2. Выявление жгутиков
3. Выявление протопластов
4. Выявление оболочки
5. Выявление ядерной субстанции

19.Назовите грамположительные и грамотрицательные бактерии (обозначено цифрами):

А. Гр+ 1. Вибрионы

Б. Гр- 2. Кампилобактерии

3. Актиномицеты

4. Риккетсии

5. Бациллы

6. Хламидии

7. Микобактерии

8. Клостридии

9. Спирохеты

10. Коринебактерии

**ТЕЗАУРУС (глоссарий):**

Фиксированный мазок

Мазок- отпечаток

Грам(+) бактерии

Грам(-) бактерии

Простые методы окраски

**Примерный хронометраж занятия:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№пп** | **Этап занятия** | **Содержание этапа занятия** | **Методы обучения**  **(по выбору преподавателя)** | **Методы контроля**  **(по выбору преподавателя)** | **отведенное время, на этап / мин** |
| 1 | Вводный | Приветствие, перекличка, оглашение темы, цели и задач, оглашение осваиваемых компетенций, мотивационная характеристика | - | - | 10 мин. |
| 2 | Контроль  исходного  уровня  знаний | Определение исходного уровня знаний по данной теме | - | Тестирование  Решение ситуационных задач | 20 мин. |
| 3 | Основной этап | Приготовление фиксированных мазков. | **Пассивный**  (объяснение, беседа, демонстрация, наблюдение)  **Активный** (Выполнение и обсуждение практических работ, оформление протоколов, рабочих тетрадей, работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами.) **Интерактивный**  (решение ситуационных задач, кроссвордов, работа в группах, блиц-опрос, деловые и ролевые игры, мозговой штурм, критическое мышление, мини-исследования и т.п.) | Проверка рабочей тетради | 25 мин. |
| 4 | Бодрячок | - | Интерактивный | - | 5 мин. |
| 5 | Перерыв | - | - | - | 5мин. |
| 6 | Основной этап | Простые методы окраски.  Окраска по Граму | **Пассивный**  (объяснение, беседа, демонстрация, наблюдение)  **Активный** (Выполнение и обсуждение практических работ, оформление протоколов, рабочих тетрадей, работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами.) **Интерактивный**  (решение ситуационных задач, кроссвордов, работа в группах, блиц-опрос, деловые и ролевые игры, мозговой штурм, критическое мышление, мини-исследования и т.п.) | Проверка рабочей тетради | 20 мин. |
| 7 | Этап проверки | Заключительный контроль знаний.  Обратная связь. | Пассивный  Интерактивный | Тестирование | 10 мин |
| 8 | Подведение итогов занятия.  Обсуждение достижения целей и решения поставленных задач, освоенных компетенций.  Оглашение оценок и выставление их в журнал | Заполнение оценочных листов | Пассивный | - | 10 мин |
| 9 | Комментарии к домашнему заданию по теме следующего занятия | - | Пассивный | - | 5 мин |

**Тема 3.** Сложные способы окраски мазков. Исследование бактерий в живом состоянии. Принцип работы фазовоконтрастного, люминесцентного и электронного микроскопов.

**Цель:**

формирование у студентов знанийи практических навыков по технике исследования бактерий в живом состоянии, а такжесложных методах окраски препаратов.

**Задачи обучения:**

-формирование у студентов знаний по технике приготовления нативного бактериального препарата;

-научить исследовать бактерии в живом состоянии.

-ознакомить и научить студентов владеть сложными методами окраски бактериальных препаратов;

-освоить принципы работы фазовоконтрастного, люминесцентного и электронного микроскопов.

- ознакомить со сферой применения, достоинствами и недостаткамиданных методов.

## Конечные результаты обучения

**Сформировать знания по:**

**-**технике приготовления нативного бактериального препарата

-сущности сложных методов окраски бактериальных препаратов

-цели и принципе работы фазово-контрастного, люминесцентного и электронного микроскопов.

**Сформировать навыки по:**

**-** приготовлению нативных мазков из микробов, растущих на жидкой и твердой питательных средах;

- проведению окраски мазков сложным способом;

**Основные вопросы темы:**

1.Техника приготовления нативного бактериального препарата с жидкой и плотной питатель­ных сред.

2.Микроскопическое изучение бактерий в живом виде и в окрашенном состоянии

3.Сложные методы окраски. Красители, применяемые в бактериоло­гической практике.4.Сущность и техника различных методов окраски, практическое применение.

5.Цель и принцип работы фазово-контрастного, люминесцентного и электронного микроскопов.

**Методы обучения и преподавания:(малые группы, дискуссия, сит.задачи, работа в парах,презентации, кейс-стади и т.д.)**

### *Пассивный метод-* опрос, объяснение.

### *Активный метод*- выполнение и обсуждение практических работ, оформление протоколов. работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами.

*Интерактивный*- решение ситуационных задач, работа в группах, блиц-опрос, деловые и ролевые игры, мозговой штурм, критическое мышление, мини-исследования и т.п.

**Литература:**

**Основная:**

1.Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология.- М.: МИА, 2005. - 734 с.

2.Медицинская микробиология, вирусология, иммунология (под ред. Воробьёв А.А) МИА., Москва, 2004.- 690с.

3.Коротяев А.И, Бабичев С.Л. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. - СПб.: Спец. лит, 2000. - 591 с.

4.Медицинская микробиология /Гл.ред В.И. Покровский, O.K. Поздеев. - М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2006. — 1200 с.

5.Тец В.В. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии – М.:Медицина, 2002. - 352 с.

6.Компьютерная программа "Диаморф" - "Медицинская микробиология" - атлас-руководство по бактериологии микологии, протозоологии и вирусологии под редакцией акад.проф. Воробьева А.А.

7.Дикий И.Л, Сидарчук И.И. и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятием. Киев, 2004, 583 с.

**Дополнительная:**

1.Борисов Л.Б., Козьмин-Соколов Б.В., Фрейдлин И.С. Руководство клабораторным занятиямпо медицинской микробиологии, вирусологии, иммунологии. - М.: Медицина, 1993.

2.Н.Красилыников А II. Справочник по антисептике. - Минск. - Выс шк.- 1995. - 367с.

3.Галактионов В.Т. Иммунология. - М. - Изд. "РИЦ МДК". - 2000. – 487с.

4.Воробьев А.А. "Микробиология, иммунология". - М.: МИА, 2002.

5.Воробьев А.А., Кривошейн Ю.С., Широбоков В.П. Медицинская и санитарнаямикробиология. - М.: Издательский центр "Академия" – 2003. – 464 с.

6.Аравийский Р.А., Горшкова Г.И. Практикум по медицинской микологии. - С-Пб. - 1995. - 50 с.

7.Всант P., Мосс У., Уивер Р. Определитель нетривиальных патогенных грамотрицательных бактерий (аэробных и факультативно-анаэробных). - М.: Мир, 1999. – 791 с.

8.Внутрибольничные инфекции // Под ред. Р.П.Венцелла. - М.:Медицина, 1990.- 656 с.

9.Саттон Д., Фотергилл А., Ринальди М. Определитель патогенных и условно-патогенных грибов. - Изд. Мир, 2001. - 470 с.

10.МаянскийА.Н.Микробиология дляврачей. - Нижний Новгород: Издательство Нижегородской государственной медицинской академии, 1999. — 400 с.

11.Котова А.Л. Клиническая микробиология: Методические указания.-Алматы, 2004.- 162с.

12.Тец В.В. Справочник по клинической микробиологии – СП Стройлеспечать. – 1994.– 224 с.

13.Определитель бактерий Берджи /Под ред Д.Хоулта, Н.Крига, П.Снитаи др.// М.: Мир, 1997. - в 2 томах.

14.Вопросы общей вирусологии, под ред. Кисилева И.О. Санкт- Петербург, 2007, 375 с.

15.Поздеев О.К. Медицинская микробиология: Учеб. О.К.Поздеев; под ред. В.И.Покровского.-2-е изд.испр.-М.:ГЭОТАР-МЕД,2004.-768 с

**На казахском языке:**

**Основная:**

1. Медициналық микробиология , Алматы,2011,683 б Рамазанова Б.А, Кудайбергенұлы К.К редакциялаумен.

2. Б.А. Рамазанова, А.Л. Котова және т.б. Микроорганизмдер морфологиясы.(оқу- әдістемелік құрал) Алматы,2007, 131б.

3. Б.А. Рамазанова, К.К Құдайбергенұлы, А.Л Котова. Инфекция туралы ілім.(оқу-құралы) Алматы 2007,111 б .

4. Б.А.Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер физиологиясы. (оқу - әдістемелік құрал). Алматы,2007, 126 б.

5. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер экологиясы. (оқу- құралы). Алматы, 2007, 95 б.

6. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микробтарға қарсы қолданылатын препараттар (оқу- құралы) Алматы, 2007.,47 б.

7. Микробиология және вирусология (жалпы бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова, Койшебаева К.Б., Бисимбаева С.К., Калина Н.В./. 1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2005. – 208 б.

8. «Микроорганизмдердің морфологиясы» оқу құралы, Астана, 2004, 32б.; Микробиология және вирусология (жеке бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Ә.Ө.Байдүйсенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова /1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2006. – 199 б.

**Дополнительная:**

1. Жалпы микробиологиядан лабораториялық сабақтар бойынша оқу-әдістемелік құрал (А.Л. Котованың ред.). – Алматы, 1997.

**На английском языке:**

**Основная:**

1.Richard V Georing, Hazel M Docrell, Mark Zukerman, Derek Wakelin, Ivan M Roit, Cedric Mims,Peter L Chiodini “Medical Microbiology”,4th Edithion, 2008, UK, p.656.

2.Jacquelyn G Black “Microbiology”,7 th ,WILEY,2010,p.846

3. Patric R Muray,Ken S Rosenthal, Michael F Pfaller “Medical Mcrobiology”,5th Edithion, 2008,p.962

4. Cedric Mims, Hazel M Docrell, Richard V Georing , Ivan M Roit, Derek Wakelin, Mark Zukerman, “Medical Microbiology”,3th Edithion, 2004, ELSEVIER MOSBY, p.659.

5. Geo F Brooks,Kaaren C Carroll, Janett S Butel, Stephen F Morse,24th Edithion, JAWETZ,MELNICK&ADELBERG^S

6. Mark Gladwin, Bill Trattler, “Clinical Microbiology”, 4th Edithion, MedMaster, Miami, 2007, p.393.

7. Anathanarayan R., Paniker C.K.J. Text book of microbiology. Orien Longman. Seven edition, 2005.

8. Medical microbiology. Ed.by Inta Ozols. Elsevier Mosby, 2004.

**Дополнительная:**

1.Robert M Diamond “Designing Assessing Courses and Curricula”, 3th Edithion,Jossey-Bass,2008,p.487

2.Patric Leonardi “Microbiology Study Guide: Key Review Questions and Answers”, Silver Educational Publishig,2005,p.78

3.N.Cary Engelberg,Victor DiRita,Terence S Dermondy, “Mechanisms of Microbial Disease” , 4th Edithion,Lippincton Williams&Wilkins,2007,p.762

4.William F Strohl, Harriet Rouse, Bruce D Fisher, “Microbiology”, Lippincton^s,2001,p.516

5.Jawetz, Melnic & Adelberg. Medical microbiology. Singapore. 2004.

6.Arora D.R. Text book of microbiology. CB. 2001.

7.William A. Stradit, Harriet Rouse, Bruce D. Fisher. Microbiology. 2001, Lippencott, Williams and Wilkins

8.Black Jacquelyn G. Microbiology. Principles & Applications, 1996 by Prentice-Hall, New Jersey

9.Medical microbiology. An introduction to Infectious Diseases. Ed. by Ryan Kenneth J. Appleton and Lange. Stamford, Connecticut, 1998.

10.Toni Hart, Paul Shears. Atlas de Roche de Microbiologie. - Paris., 1997.- 314р.

**Контроль ( вопросы,тесты, задачи и пр)**:

**Вопросы:**

1.Этапы приготовления нативных бактриальных перпаратов.

2.Тинкториальные свойства бактерий. Механизм взаимодействия красителей с отдельными структурными компонентами бактериальной клетки

3.Понятие о сложных методах окраски.

4.Окраска по Циль-Нильсену, сущность, цель применения.

5.Окраска по Нейссеру, сущность, цель применения.

6.Окраска по Романовскому-Гимзе, сущность, цель применения

7.Окраска по Ожешко, сущность, цель применения.

8.Окраска по Бурри, сущность, цель применения.

9.Окраска по Гиссу, сущность, цель применения.

10.Темнопольная микроскопия, ее сущность и назначение

11.Фазово-контрастная микроскопия, сущность, назначение

12.Люминесцентная и электронная микроскопия, принцип и назначение

**Ситуационные задачи:**

1. В мазке, окрашенном по Романовскому-Гимзе, среди лейкоцитов крови, видны тонкие сине-фиолетовые нити с несколькими крупными завитками. Их длина в несколько раз превышает поперечник лейкоцита. В некоторых местах они образуют скопления. Что это за микроб?

О т в е т: боррелии.

1. В препарате «раздавленная» капля видны нити расчлененного септированного мицелия, которые переплетаясь друг с другом, образуют густую грибницу, от которой отходят одноклеточные конидиеносцы, заканчивающиеся веерообразным расширением. Какой вид грибов представлен?

О т в е т: пенициллиум

1. В цитоплазме нервных клеток, на срезе Аммонова рога обнаружены круглой или овальной формы красного цвета образования. Для какого заболевания они специфичны?

О т в е т: бешенство.

4. У больного температура 40˚С, выражена интоксикация, боли в пояснице и крестце, характерные высыпания на коже. При исследовании среза из роговицы глаза кролика, зараженного материалом из пустулы, при микроскопическом исследовании в эпителиальных клетках около ядер обнаружены включения красного цвета - тельца Гварниери - округлой формы. О каком заболевании идет речь?

О т в е т: бешенство.

**Тесты:**

1. Для выявления кислотоустойчивых бактерий применяется метод:

a) Ожешко

b) Нейссера

c) Романовского-Гимзе

d) Гисса

e) Ни один из упомянутых методов

2.Окрашивание по Циль-Нильсену применяют для выявления:

a) Спор

b) Капсул

c) Зерен волютина

d) Кислотоустойчивых бактерий

e) Цитоплазматической мембраны

3. При окрашивании по Циль-Нильсену не используется:

a) Везувин

b) Подогревание на пламени спиртовки

c) Серная кислота

d) Метиленовый синий

e) Карболовый фуксин

4. Расположите в правильной последовательности этапы окраски по Циль-Нильсену:

a) Окраска водным раствором метиленового синего

b) Прогревание на пламени спиртовки

c) Окраска карболовым фуксином

d) Промывание водой

e) Обработка 5% раствором серной кислоты

5.Под какой цифрой обозначен метод, соотвествующий четырем буквам. Что не входит в окраску по Нейссеру:

1. Грама А. Метиленовый синий

2. Циль-Нильсена Б. Фуксин Циля

3. Гисса В. Раствор Люголя

4. Нейссера Г. Вода

5. Ожешко Д. Везувин

6.Исследование бактерий в живом состоянии включает все перечисленные методы, кроме:

a) Исследование в темном поле зрения

b) Метода раздавленной капли

c) Метода Бурри

d) Фазово-контрастной микроскопии

e) Нейссера

7.Чем отличается метод темнопольной микроскопии от других методов:

a) Дает увеличение в 250 тысяч раз

b) Используется для изучения структуры вирусов и бактерий

c) Объект освещен косыми боковыми лучами не попадающими в объектив

d) Разрешающая способность микроскопа 0,2 мкм

e) Разрешающая способность зависит от общего увеличения микроскопа

8.С помощью темнопольной микроскопии можно выявить:

a) Зерна волютина

b) Споры

c) Капсулу

d) Все вышеуказанные структуры

e) Ни один из названных компонентов не выявляется

9.Метод фазово-контрастной микроскопии:

a) Дает увеличение в 900-1350 раз

b) Используется для выявления жгутиков

c) Основан на превращении оптическими средствами фазовых колебаний в амплитудные

d) Позволяет исследовать микробы в живом состоянии

e) Используется для изучения структуры бактериальной клетки

10.Методы исследования для изучения спирохет:

a) Циль-Нильсена

b) Микроскопия в темном поле

c) Окраска по Романовскому-Гимзе

d) Метод серебрения по Морозову

e) Окраска по Нейссеру

11.Морфологию грибов изучают:

a) В люминисцентном микроскопе

b) В препарате раздавленная капля

c) По Леффлеру

d) По Маккиавелло

e) В темном поле зрения

12.укажитеособенности(люминисцентной, фазовоконтрастной,темнопольной, световойэлектронной)микроскопии:

a) Использование флуоресцирующих красителей

b) Применение УФЛ в качестве источника освещения

c) Изучение неокрашенных подвижных микроорганизмов (спирохет), видимых при боковом освещении на темном поле

d) Масляная система за счет выравнивания показателей преломления света повышает уровень полезного увеличения микроскопа

e) Использование системы диафрагм для превращения фазовых колебаний светового луча в амплитудные, что позволяет более четко изучить неокрашенные микроорганизмы

13.Особенности {люминисцентной, фазовоконтрастной,темнопольной, световойэлектронной} микроскопии:

a) Использование флуоресцирующих красителей

b) Применение УФЛ в качестве источника освещения

c) Изучение неокрашенных подвижных микроорганизмов (спирохет), видимых при боковом освещении на темном поле

d) Масляная система за счет выравнивания показателей преломления света повышает уровень полезного увеличения микроскопа

e) Использование системы диафрагм для превращения фазовых колебаний светового луча в амплитудные, что позволяет более четко изучить неокрашенные микроорганизмы

14. Подвижность бактерий изучают при:

a) электронной микроскопии

b) темнопольной микроскопии

c) иммерсионной микроскопии

d) люминесцентной микроскопии

e) фазово-контрастной микроскопии

15.Установите правильную последовательность в этапах приготовления препарата раздавленная капля»

a) сверху накладывают покровное стекло‬‬‬‬‬‬‬‬‬‬‬‬

b) микроскопируют, используя объективы х40 или х50‬‬‬‬‬‬‬‬‬‬‬‬

c) на предметное стекло наносят каплю бульонной культуры‬‬‬‬‬‬‬‬‬‬‬‬

16. Установите правильную последовательность в этапах приготовления препарата «висячая капля»

a) края лунки смазывают вазелином‬‬‬‬‬‬‬‬‬‬‬‬

b) при малом увеличении (х8) находят край капли

c) микроскопируют с плоским зеркалом и суженой диафрагмой

d) предметное стекло с прилипшим покровным стеклом переворачивают

e) покрывают предметным стеклом с лункой, чтобы капля свободно висела в центре лунки

f) найденный край капли устанавливают в центре поля зрения микроскопа при малом увеличении

g) на середину обезжиренного покровного стекла наносят небольшую каплю культуры в бульоне или физ. растворе

h) не сдвигая препарата, переходят на объектив (х40) или иммерсионную систему, слегка расширив диафрагму микроскопа ‬‬‬‬‬‬‬‬‬‬‬‬

**ТЕЗАУРУС (глоссарий):**

Препарат «раздавленная капля»

Препарат «висячая капля»

Нативный препарат

Мазок- отпечаток

Сложаные методы окраски

Микроскоп электронный

Микроскопия в темном поле

Микроскопия в фазово-контрастном микроскопе

Микроскопия люминисцентная

**Примерный хронометраж занятия:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№пп** | **Этап занятия** | **Содержание этапа занятия** | **Методы обучения**  **(по выбору преподавателя)** | **Методы контроля**  **(по выбору преподавателя)** | **отведенное время, на этап / мин** |
| 1 | Вводный | Приветствие, перекличка, оглашение темы, цели и задач, оглашение осваиваемых компетенций, мотивационная характеристика | - | - | 10 мин. |
| 2 | Контроль  исходного  уровня  знаний | Определение исходного уровня знаний по данной теме | - | Тестирование  Устный опрос | 20 мин. |
| 3 | Основной этап | Сложные методы окраски.  Приготовление нативных мазков.  Оценка полученных результатов.  Техника безопасности**.** | **Пассивный**  (объяснение, беседа, демонстрация, наблюдение)  **Активный** (Выполнение и обсуждение практических работ, оформление протоколов, рабочих тетрадей, работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами.) **Интерактивный**  (решение ситуационных задач, кроссвордов, работа в группах, блиц-опрос, деловые и ролевые игры, мозговой штурм, критическое мышление, мини-исследования и т.п.) | Проверка рабочей тетради | 25 мин. |
| 4 | Бодрячок | - | Интерактивный | - | 5 мин. |
| 5 | Перерыв | - | - | - | 5 мин. |
| 6 | Основной этап | Устройство фазово-контрастного, иммунофлюоресцентного микроскопов, техника приготовления препаратов и микроскопирования. | **Пассивный**  (объяснение, беседа, демонстрация, наблюдение)  **Активный** (Выполнение и обсуждение практических работ, оформление протоколов, рабочих тетрадей, работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами.) **Интерактивный**  (решение ситуационных задач, кроссвордов, работа в группах, блиц-опрос, деловые и ролевые игры, мозговой штурм, критическое мышление, мини-исследования и т.п.) | Проверка рабочей тетради | 20 мин. |
| 7 | Этап проверки | Заключительный контроль знаний.  Обратная связь. | Пассивный  Интерактивный | Тестирование | 10 мин |
| 8 | Подведение итогов занятия.  Обсуждение достижения целей и решения поставленных задач, освоенных компетенций.  Оглашение оценок и выставление их в журнал | Заполнение оценочных листов | Пассивный | - | 10 мин |
| 9 | Комментарии к домашнему заданию по теме следующего занятия | - | Пассивный | - | 5 мин |

**Тема 4.** Рубежный контроль.

**Цель:**

контроль усвоения знаний по классификации и принципах систематики микроорганизмов, их морфологии, структуре бактериальной клеткии овладения практическими навыками по технике микроскопирования, приготовления бактериального препарата и его окраске простыми и сложными методами, определения морфологии микроорганизма.

**Задачи обучения:**

-определить уровень усвоения материала по морфологии микроорганизмов;

-определить уровень усвоения материала по классификации и систематике микроорганизмов;

-определить уровень усвоения материала по структуре бактериальной клетки;

-определить уровень усвоения материала по организации бактериологической лаборатории и правил работы в ней;

-определить степень овладения практическими навыками по технике микроскопирования;

-определить степень овладения практическими навыками по технике приготовления бак.препарата;

-определить степень овладения практическими навыками по технике окраски бак.препарата простыми и сложными методами.

**Методы обучения и преподавания:** прием практических навыков, тестирование.

**Контроль ( вопросы, тесты, задачи и пр)**:

Проведение приема практических навыков согласно этапам (приложение 1)

**Основные вопросы:**

Вопросы занятий № 1-3.

Дополнительные вопросы.

1.Перечислите основные структурыне элементы бактериальной клетки, способы выявления и их роль в жизнедеятельности клетки.

2. Нуклеоид бактерий, его отличие от ядер эукариотических клеток

3.Биологическая функция нуклеоида, его химическая природа и строение, представление о бактериальной хромосоме

4.Рибосомы бактерий, их химический состав, строение, функции

5. Внутриклеточные включения бактерий, химическая природа, значение, примеры

6. Выявление включений волютина. Сущность окраски по Нейссеру

7.Строение цитоплазматической мембраны, лизосом бактериальной клетки, их роль в жизнедеятельности бактерий

8. Цитоплазма бактериальной клетки

9. Клеточная стенка, ее строение у грамположительных и грамотрицательных бактерий.

10.Споры бактерий, условия образования, значение. Биологическое значение спор для бактерий. Подразделение спорообразующих бактерий. Способы выявления спор

11.Капсула бактерий, условия образования, химическая природа, значение. Выявление капсул.

12.Жгутики бактерий, их строение, химический состав. Подразделение жгутиковых бактерий. Методы выявления жгутиков (прямой и косвенный)

13.Способы изучения подвижности бактерий

14. Тинкториальные свойства бактерий. Механизм взаимодействия красителей с отдельными структурными компонентами бактериальной клетки

15.Морфология спирохет. Особенности ультраструктуры.Методы изучения спирохет.

16.Морфологические отличия представителей родов Treponema, Borrelia, Leptospira

17.Плесневые грибы (мукор, аспергиллюс, пенициллиум) и дрожжеподобные грибы. 18.Актиномицеты, их характеристика, ультраструктура гифов, строение друз, способы размножения

19.Особенности строения и биологические свойства риккетсий, их отличие от других прокариотов

20.Особенности морфологии и биологические свойства хламидий

21.Микоплазмы. Таксономическое положение.Строение. Биологические свойства. Роль в патологии. Способы выявления

22. Химический состав бактериальной клетки

**Тесты:**

1. Тестовые задания 1-3 занятие.

Дополнительные тестовые задания:

1. К основным структурным компонентам бактериальной клетки относится все перечисленное, кроме:

1. Нуклеотида
2. Цитоплазмы
3. Цитоплазматической мембраны
4. Жгутиков
5. Клеточной стенки

2. Что не относится к обязательным структурным компонентам у бактерий:

1. Цитоплазматическая мембрана
2. Цитоплазма
3. Волютиновые зерна
4. Нуклеотид
5. Клеточная стенка

3. Дополнительными структурными компонентами у бактерий являются:

1. Цитоплазма
2. Нуклеотид
3. Капсула
4. Споры
5. Цитоплазматическая мембрана

4. Назовите структурные компоненты бактериальной клетки:

1. Дифференцированное ядро
2. Диффузно расположенная ядерная субстанция
3. Отсутствие клеточной стенки
4. Цитоплазма, окруженная многослойной оболочкой
5. Наличие в цитоплазме элементарных телец

5. Капсула бактерий:

1. Защищает от фагоцитов
2. Состоит из липидов
3. Характеризуется кислотоустойчивостью
4. Это белковый внешний слой цитоплазмы
5. Отличается устойчивостью к высушиванию

6. В окрашенных мазках из мокроты больного воспалением легких обнаружены ланцетовидной формы попарно расположенные кокки фиолетового цвета с неокрашенной каймой вокруг. Что представляет собой эта кайма:

1. Споры
2. Цитоплазматическую мембрану
3. Капсулу
4. Оболочку
5. Жировосковые вещества

7. Какие методы окраски Вы используете для выявления капсул:

1. Ожешки
2. Циль-Нильсена
3. Гисса
4. Романовского-Гимзе
5. Нейссера

8. Нуклеотид:

1. Двунитевая молекула ДНк и РНК
2. ДНК защищенная белковой оболочкой
3. Делится митозом
4. Имеет однонитевую ДНК
5. Фрагментированная РНК

9. Рибосомы:

1. Запас питательных веществ
2. Центры синтеза белка
3. Являются производными цитоплазматической мембраны
4. Служат для сохранения вида
5. Сохраняют клетку от неблагоприятного воздействия

10. Клеточная стенка бактерий:

1. Прочная, упругая структура
2. Слизистое образование
3. Придает бактериям определенную форму
4. Состоит только из белка
5. Способствует сохранению вида

11. К функциям клеточной стенки не относится:

1. Придает клетке определенную форму
2. Защищает ее от воздействия окружающей среда
3. Является производной цитоплазматической мембраны
4. Не несет на своей поверхности разнообразные рецепторы
5. Пропускает питательные вещества

12. Главную массу клеточной стенки грамположительных бактерий составляет:

1. Пептидогликан
2. Углеводы
3. Липиды
4. Тейхоевые кислоты
5. Белки

13.Прочность и форму бактериям придают:

1. Полисахариды
2. Липоиды
3. Пептидогликан
4. Белки
5. Железо

14.Что нехарактерно для пептидогликана:

1. Связан с тейхоевыми кислотами
2. Имеет многослойную структуру
3. Придает КС ригидность и эластичность
4. Состоит из фосфолипидов
5. Является антигеном

15.К характеристике липополисахаридов грамотрицательных бактерий не относится:

1. Содержится в клеточной стенке
2. Состоит из трех звеньев
3. Придает регидность КС
4. Обладает антигенными свойствами
5. Обладает токсическими свойствами

16.Протопласты это:

1. Бактерии, полностью лишенные клеточной стенки
2. Бактерии , частично лишенные клеточной стенки
3. Возникают при нерациональном использовании антибиотиков
4. Бактерии, имеющие регидную клеточную стенку
5. Микроорганизмы, не имеющие клеточной стенки, но окруженные трехслойной липопротеидной цитоплазматической мембраной

17.К образованию протопластов не ведет:

1. Действие пенициллина
2. Действие желудочного сока
3. Защитные факторы организма
4. Действие лизоцима
5. Нарушение синтеза клеточной стенки

18.Сферопласты это:

1. Бактерии, полностью лишенные клеточной стенки
2. Бактерии, частично лишенные клеточной стенки
3. Бактерии, имеющие ригидную клеточную стенку
4. Бактерии, не имеющие клеточной стенки, но окруженные трехслойной липопротеидной цитоплазматической мембраной

19.L-формы бактерий:

1. Бактерии, утратившие клеточную стенку, но сохранившие способность к размножению
2. Не патогенны для человека
3. Окружены пептидогликаном
4. Имеют наружную мембрану

20.К характеристике L-форм бактерий не относится:

1. Бактерии, утратившие способность к синтезу пептидогликана
2. Не способны размножаться
3. Возникают под действием мутации
4. Проходят через бактериальные фильтры
5. Осмотически чувствительные шаровидные клетки

21.Основные функции цитоплазматической мембраны:

1. Придает определенную форму бактериям
2. Осуществляет транспорт растворенных веществ в клетку
3. Выделяет гидролазы для процессов питания
4. Образует мезосомы, принимающие участие в делении клетки
5. Защищает бактерии от неблагоприятных внешних воздействий

22.Цитоплазматическая мембрана:

1. Образуется под воздействием пенициллина
2. Трехслойная структура
3. Участвует в регуляции осмотического давления
4. Слизистое образование
5. Образуется при воздействии неблагоприятных факторов

23.К характеристике цитоплазматической мембраны не относится:

1. Представляет коллоидную систему
2. Является сложноорганизованной структурой
3. Состоит из трех слоев
4. Ограничивает протопласт
5. Двойной фосфолипидный слой пронизан белковыми глобулинами

24.Сложные методы окраски применяют для определения:

1. Структуры бактериальной клетки
2. Кокков
3. Только цитоплазматической мембраны
4. Защитных механизмов бактерий
5. Воздействие на микробов внешней среды

25.Подберите к каждому структурному компоненту бактериальной клетки (обозначено буквами) его характеристику (обозначено цифрами):

А. Капсула 1. Центры синтеза белка

Б. Жгутики 2. Защищает микробы от фагоцитов, токсинов

В. Споры 3. Содержит белок-флагелин

Г. Рибосомы 4. Является эквивалентом ядра эукариот

Д. Нуклеоид 5. Характеризуется низким содержанием воды и

повышенной концентрацией кальция

26. Выберите соответствие:

Методы: Элементы

А. Нейссера 1. Жировосковые вещества

Б. Циль-Нильсена 2. Оболочка

В. Ожешко 3. Зерна волютина

Г. Гисса 4. Споры

Д. Пешкова 5. Капсула

27. Какой структурный компонент можно выявить по способу Нейссера:

1. ЦПМ
2. Капсулу
3. Жгутики
4. Зерна Бабеша-Эрнста
5. Споры

28. Кислотоустойчивость микроорганизмов связана с наличием:

a) Нуклеиновых кислот

b)Жировосковых веществ

c)Капсул

d) Цитоплазматической мембраны

e) Углеводов

29. Кислотоустойчивость характерна для:

a) Дифтерийной палочки

b) Брюшнотифозной палочки

c) Стафилококков

d) Риккетсий

e) Туберкулезной палочки

30. Спирохеты имеют:

a) Жгутики

b) Капсулу

c) Осевую нить

d) Гомогенную плазму

e) Оформленное ядро

31. К характеристике спирохет не относится:

a) Имеют наружную мембрану

b) Плохо воспринимают красители

c) Имеют аксиальную нить

d) Совершают вращательные, сгибательные и поступательные движения

e) Лишены клеточной стенки

32. Найдите соответствие :

1. TreponemaА. Имеют неглубокие и частые завитки

2. Borrelia Б. Концы изогнуты в виде крючков

3. Leptospira В. Образуют вторичные завитки

4. RickettsiaГ. Облигатные паразиты

Д. В организм попадают с водой или пищей

33. Морфологические особенности спирохет:

a) Наличие оболочки

b) Оформленное ядро

c) Наличие зерен волютина

d) Сократимость протоплазмы

e) Относятся к извитым формам бактерий

34. От других групп микроорганизмов актиномицеты отличаются тем, что:

a) Имеют вид длинных ветвящихся нитей

b) Грамотрицательные

c) Кислотоустойчивые

d) Имеют зерна волютина

e) В составе пептидогликана обнаружены арабиноза, галактоза

35. Риккетсии:

a) Мелкие полиморфные микроорганизмы

b) Не окрашиваются по Романовскому-Гимзе

c) Отсутствие ДНК

d) Относятся к эукариотам

e) Кислотоустойчивые

36. К характеристике актиномицетов не относится:

a) Ветвящиеся грамположительные бактерии

b) Абсолютные паразиты

c) Формируют субстратный мицелий

d) Имеют гифы

e) Размножаются фрагментацией

37. Риккетсии:

a) Грамотрицательные

b) Растут на питательных средах

c) Облигатные внутриклеточные паразиты

d) Не обладают полиморфизмом

e) В патологии человека не участвуют

38. Для риккетсий характерно:

a) Подвижность

b) Полиморфизм

c) Кислотоустойчивость

d) Ригидная оболочка

e) Наличие зерен волютина

39. К характеристике микоплазм не относится:

a) Плеоморфны

b) Содержат трехслойную липопротеидную цитоплазматическую мембрану

c) Плохо окрашиваются анилиновыми красителями

d) Лишены клеточной стенки

e) Содержат только ДНК

40. К характеристике риккетсий не относится:

a) Полиморфны

b) Имеют извитую форму

c) Неподвижны

d) Не образуют спор, капсул

e) Окрашиваются по Романовскому-Гимзе

41. К характеристике микоплазм не относится:

a) Отсутствует ригидная клеточная оболочка

b) Не имеют постоянной формы

c) Облигатные внутриклеточные паразиты

d) Не чувствительны к пенициллину

e) Размножаются делением

42. Морфологические особенности хламидий:

a) Кислотоустойчивые микроорганизмы

b) Образование внутриклеточных включений

c) В организме образуют капсулу

d) Морфология зависит от стадии внутриклеточного развития

e) Имеют только РНК

43. Для морфологии и строения грибов характерно:

a) Отсутствие клеточной стенки

b) Образование мицелия

c) Образование капсулы

d) Диффузно расположенная ядерная субстанция

e) Наличие жировосковых веществ

44. Хламидии:

a) Грамположительные

b) Растут на питательных средах

c) Облигатные внутриклеточные паразиты

d) Образуют ретикулярные и элементарные тельца

e) Обладают полиморфизмом

45. Грибы относятся к царству:

a)Procaryotae

b)Eucaryotae

c)Nocardia

d)Vira

e)Sarcodina

46. К структурным компонентам грибов не относятся:

a) Ядро и ядерная оболочка

b) Цитоплазма и органеллы

c) Пелликула

d) ЦПМ

e) Клеточная стенка с гликаном, хитином, целлюлозой и др.

47. Грибы состоят из:

a) Гифы

b) Включений

c) Опорных фибрилл

d) Мицелия

e) Аксиальной нити

48. Для Candida характерно:

a) Отсутствие клеточной стенки

b) Грамотрицательная окраска

c) Наличие истинного ядра

d) Кислотоустойчивость

e) Диффузно расположенная ядерная субстанция

49. К характеристике клеточной стенки не относится:

a) Ответственна за питание

b) Сдерживает высокое осмотическое давление в клетке

c) Участвует в процессе деления клетки

d)Определяет форму бактерий

e) Участвует в транспорте метаболитов

50. Риккетсии размножаются:

a) Репродукцией

b) Почкование

c) Путем бинарного деления

d) Экзоспорами

51. Что не относится к циклу размножения хламидий:

a) Попадание элементарных телец в вакуоль чувствительной клетки

b) Преобразование элементарных телец в ретикулярные

c) Деление ретикулярных телец и преобразование в промежуточные формы

d) Образование экзоспор

e) Образование элементарных телец и выход из клетки

52. Микоплазмы:

a) Размножаются путем деления

b) Основная репродуцирующая форма – элементарные тельца

c) Размножаются только в живых клетках

d) Размножение почкообразованием

e) Размножаются путем фрагментации нитевидных форм

53. Актиномицеты:

a) Плесневые грибы

b) Гетерогенная группа нитчатых бактерий

c) Вызывают подкожные микозы

d) Относятся к фикомицетам

e) Поражают волос

**Примерный хронометраж занятия:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№пп** | **Этап занятия** | **Содержание этапа занятия** | **Методы обучения**  **(по выбору преподавателя)** | **Методы контроля**  **(по выбору преподавателя)** | **отведенное время, на этап / мин** |
| 1 | Вводный | Приветствие, перекличка, оглашение темы, цели и задач, оглашение осваиваемых компетенций, мотивационная характеристика | - | - | 10 мин. |
| 2 | Основной этап | Приготовление бак.препарата  Микроскопия | Активный  Пассивный | Чек-лист | 40 мин. |
| 3 | Перерыв | - | - | - | 10 мин. |
| 4 | Основной этап | Проверка теоретических знаний | - | Тестирование | 20 мин. |
| 5 | Подведение итогов занятия.  Обсуждение достижения целей и решения поставленных задач, освоенных компетенций.  Оглашение оценок и выставление их в журнал | Заполнение оценочных листов | Пассивный | - | 20 мин |
| 6 | Комментарии к домашнему заданию по теме следующего занятия | - | Пассивный | - | 10 мин |

**Тема 5.** Выделение чистой культуры микробов-аэробов (1,2 день исследования). Выделение чистой культуры анаэробов (1,2 день исследования). Методы культивирования анаэробов.

**Цель:**

формирование у студентов основных компетенции по физиологии микроорганизмов; основах бактериологического метода; способах культивирования микроорганизмов (аэробов, анаэробов).

**Задачи обучения:**

- сформировать знания об основах бактериологического метода, его целях, задачах, сфере применения;

- освоить 1,2 этап выделения чистой культуры аэробов

- сформировать знания о способах культивирования микроорганизмов (аэробов, анаэробов).

- научить выделять чистую культуру микроорганизмов, учитывать ростмикроорганизмов на плотных и жидких питательных средах;

- изучить методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий;

- освоить способы посева исследуемого материала на жидкие и плотные питательные среды;

- изучить культуральные свойства бактерий.

## Конечные результаты обучения

**Сформировать знания о:**

- сущности бактериологического метода, сфере его применения, достоинствах и недостатках;

- этапах выделения чистой культуры аэробов/ анаэробов;

- питательных средах, используемых для выделения аэробов и анаэробов, требованиях, предъявляемых к ним;

- способах создания анаэробиоза;

- аппаратуре для выделения аэробов и анаэробов

**Сформировать навыки по:**

- проведению посева исследуемого материала на питательные среды с целью получения изолированной колонии;

- описанию выросшей колонии на твердой питательной среде;

- описанию характера роста на жидких питательных средах;

- описанию роста на скошенном агаре;

- пересеву изолированной колонии на скошенный МПА;

- приготовлению мазка из выделенной колонии, окраске его по Граму (в модификации) Синева;

- проведению идентификации микроорганизма на основании интерпретации его морфологических и культуральных свойств.

- определению чистоты культуры на скошенном агаре по мазку.

**Основные вопросы темы:**

1. Бактериологический метод диагностики инфекционных заболеваний, его воз­можности, достоинства, недостатки.
2. Выделение чистой культуры микробов-аробов.
3. Выделение чистой культуры микробов-анаэробов.
4. Методы культивирования анаэробов.

**Методы обучения и преподавания:(малые группы, дискуссия, сит.задачи, работа в парах,презентации, кейс-стади и т.д.)**

### *Пассивный метод-* опрос, объяснение.

### *Активный метод*- выполнение и обсуждение практических работ, оформление протоколов. работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами.

*Интерактивный*- решение ситуационных задач, работа в группах, блиц-опрос, деловые и ролевые игры, мозговой штурм, критическое мышление, мини-исследования и т.п.

**Литература:**

**Основная:**

1.Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология.- М.: МИА, 2005. - 734 с.

2.Медицинская микробиология, вирусология, иммунология (под ред. Воробьёв А.А) МИА., Москва, 2004.- 690с.

3.Коротяев А.И, Бабичев С.Л. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. - СПб.: Спец. лит, 2000. - 591 с.

4.Медицинская микробиология /Гл.ред В.И. Покровский, O.K. Поздеев. - М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2006. — 1200 с.

5.Тец В.В. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии – М.:Медицина, 2002. - 352 с.

6.Компьютерная программа "Диаморф" - "Медицинская микробиология" - атлас-руководство по бактериологии микологии, протозоологии и вирусологии под редакцией акад.проф. Воробьева А.А.

7.Дикий И.Л, Сидарчук И.И. и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятием. Киев, 2004, 583 с.

**Дополнительная:**

1.Борисов Л.Б., Козьмин-Соколов Б.В., Фрейдлин И.С. Руководство клабораторным занятиямпо медицинской микробиологии, вирусологии, иммунологии. - М.: Медицина, 1993.

2.Н.Красилыников А II. Справочник по антисептике. - Минск. - Выс шк.- 1995. - 367с.

3.Галактионов В.Т. Иммунология. - М. - Изд. "РИЦ МДК". - 2000. – 487с.

4.Воробьев А.А. "Микробиология, иммунология". - М.: МИА, 2002.

5.Воробьев А.А., Кривошейн Ю.С., Широбоков В.П. Медицинская и санитарнаямикробиология. - М.: Издательский центр "Академия" – 2003. – 464 с.

6.Аравийский Р.А., Горшкова Г.И. Практикум по медицинской микологии. - С-Пб. - 1995. - 50 с.

7.Всант P., Мосс У., Уивер Р. Определитель нетривиальных патогенных грамотрицательных бактерий (аэробных и факультативно-анаэробных). - М.: Мир, 1999. – 791 с.

8.Внутрибольничные инфекции // Под ред. Р.П.Венцелла. - М.:Медицина, 1990.- 656 с.

9.Саттон Д., Фотергилл А., Ринальди М. Определитель патогенных и условно-патогенных грибов. - Изд. Мир, 2001. - 470 с.

10.МаянскийА.Н.Микробиология дляврачей. - Нижний Новгород: Издательство Нижегородской государственной медицинской академии, 1999. — 400 с.

11.Котова А.Л. Клиническая микробиология: Методические указания.-Алматы, 2004.- 162с.

12.Тец В.В. Справочник по клинической микробиологии – СП Стройлеспечать. – 1994.– 224 с.

13.Определитель бактерий Берджи /Под ред Д.Хоулта, Н.Крига, П.Снитаи др.// М.: Мир, 1997. - в 2 томах.

14.Вопросы общей вирусологии, под ред. Кисилева И.О. Санкт- Петербург, 2007, 375 с.

15.Поздеев О.К. Медицинская микробиология: Учеб. О.К.Поздеев; под ред. В.И.Покровского.-2-е изд.испр.-М.:ГЭОТАР-МЕД,2004.-768 с

**На казахском языке:**

**Основная:**

1. Медициналық микробиология , Алматы,2011,683 б Рамазанова Б.А, Кудайбергенұлы К.К редакциялаумен.

2. Б.А. Рамазанова, А.Л. Котова және т.б. Микроорганизмдер морфологиясы.(оқу- әдістемелік құрал) Алматы,2007, 131б.

3. Б.А. Рамазанова, К.К Құдайбергенұлы, А.Л Котова. Инфекция туралы ілім.(оқу-құралы) Алматы 2007,111 б .

4. Б.А.Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер физиологиясы. (оқу - әдістемелік құрал). Алматы,2007, 126 б.

5. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер экологиясы. (оқу- құралы). Алматы, 2007, 95 б.

6. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микробтарға қарсы қолданылатын препараттар (оқу- құралы) Алматы, 2007.,47 б.

7. Микробиология және вирусология (жалпы бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова, Койшебаева К.Б., Бисимбаева С.К., Калина Н.В./. 1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2005. – 208 б.

8. «Микроорганизмдердің морфологиясы» оқу құралы, Астана, 2004, 32б.; Микробиология және вирусология (жеке бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Ә.Ө.Байдүйсенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова /1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2006. – 199 б.

**Дополнительная:**

1. Жалпы микробиологиядан лабораториялық сабақтар бойынша оқу-әдістемелік құрал (А.Л. Котованың ред.). – Алматы, 1997.

**На английском языке:**

**Основная:**

1.Richard V Georing, Hazel M Docrell, Mark Zukerman, Derek Wakelin, Ivan M Roit, Cedric Mims,Peter L Chiodini “Medical Microbiology”,4th Edithion, 2008, UK, p.656.

2.Jacquelyn G Black “Microbiology”,7 th ,WILEY,2010,p.846

3. Patric R Muray,Ken S Rosenthal, Michael F Pfaller “Medical Mcrobiology”,5th Edithion, 2008,p.962

4. Cedric Mims, Hazel M Docrell, Richard V Georing , Ivan M Roit, Derek Wakelin, Mark Zukerman, “Medical Microbiology”,3th Edithion, 2004, ELSEVIER MOSBY, p.659.

5. Geo F Brooks,Kaaren C Carroll, Janett S Butel, Stephen F Morse,24th Edithion, JAWETZ,MELNICK&ADELBERG^S

6. Mark Gladwin, Bill Trattler, “Clinical Microbiology”, 4th Edithion, MedMaster, Miami, 2007, p.393.

7. Anathanarayan R., Paniker C.K.J. Text book of microbiology. Orien Longman. Seven edition, 2005.

8. Medical microbiology. Ed.by Inta Ozols. Elsevier Mosby, 2004.

**Дополнительная:**

1.Robert M Diamond “Designing Assessing Courses and Curricula”, 3th Edithion,Jossey-Bass,2008,p.487

2.Patric Leonardi “Microbiology Study Guide: Key Review Questions and Answers”, Silver Educational Publishig,2005,p.78

3.N.Cary Engelberg,Victor DiRita,Terence S Dermondy, “Mechanisms of Microbial Disease” , 4th Edithion,Lippincton Williams&Wilkins,2007,p.762

4.William F Strohl, Harriet Rouse, Bruce D Fisher, “Microbiology”, Lippincton^s,2001,p.516

5.Jawetz, Melnic & Adelberg. Medical microbiology. Singapore. 2004.

6.Arora D.R. Text book of microbiology. CB. 2001.

7.William A. Stradit, Harriet Rouse, Bruce D. Fisher. Microbiology. 2001, Lippencott, Williams and Wilkins

8.Black Jacquelyn G. Microbiology. Principles & Applications, 1996 by Prentice-Hall, New Jersey

9.Medical microbiology. An introduction to Infectious Diseases. Ed. by Ryan Kenneth J. Appleton and Lange. Stamford, Connecticut, 1998.

10.Toni Hart, Paul Shears. Atlas de Roche de Microbiologie. - Paris., 1997.- 314р.

**Контроль ( вопросы,тесты, задачи и пр)**:

**Вопросы:**

1. С какой целью выделяется чистая культура бактерий?
2. Методы рассева исследуемого материала.
3. Что такое чистая культура?
4. Что такое колония бактерий?
5. Описать признаки колоний.
6. Что такое культуральные свойства?
7. Этапы выделения чистой культуры микробов-аэробов
8. Этапы выделения чистой культуры микробов-анаэробов.
9. Какая культура считается чистой?
10. По каким признакам проводится идентификация чистой культуры микроорганизма?
11. Методы выделения чистой культуры.
12. Таксономические признаки, которые необходимо определять для идентификации вида?
13. Характер роста на плотных питательных cpедax.
14. Характер роста на жидких пиитательных средах.
15. **Ситуационные задачи:**
16. При снятии петлей изолированной колонии с МПА, установлено, что колония слизистая, тянется за петлей. Что можно сказать о микробе?

Ответ: Микроб обладает слизистой капсулой.

1. При посеве материала уколом в высокий столбик сахарного агара, наблюдается рост в глубине столбика, на поверхности агара роста нет. Что можно предположить?

О т в е т: исследуемый материал обсеменен анаэробной флорой

1. Для выделения чистой культуры анаэробов лаборант засеял исследуемый материал в пробирку со средой Китта-Тароцци, вынутую непосредственно из холодильника. Посев поставлен в термостат. Какие ошибки в работе допустил лаборант?

Ответ: Среду Китта-Тароцци перед посевом следует прогреть на водяной бане для удаления кислорода; после посева в пробирки налить сверху вазелинового масла

1. При посеве воздуха седиментационным методом на чашке с жел­анно-солевым агаром среди прочих колоний выросли золотистые плотные выпуклые, блестящие с радужным ободком. Что можно предполагать?

0твет: В дифференциальную среду добавлен желток (лецитин), который расщепляется лецитиназой микроба и образует радужный ободок вокруг колонии.

Т**есты:**

1. Физиологические признаки характеризуют:

1. Форму и структуру бактерий
2. Особенности роста бактерий
3. Морфологию микроорганизмов
4. Тип окислительного и пластического метаболизма
5. Молекулярно-биологические признаки

2. Рибонуклеиновая кислота (РНК) бактерий состоит из:

1. Рибозы
2. Гиалуронидазы
3. Тимина
4. Липазы
5. Каталазы

3.По источнику энергии среди бактерий различают:

1. Фототрофы
2. Метатрофы
3. Органотрофы
4. Хемотрофы
5. Аутотрофы

4. В задачи изучения физиологии микроорганизмов входит все перечисленное, кроме:

1. Процессов питания
2. Дыхания
3. Роста и размножения
4. Закономерностей взаимодействия бактерий с окружающей средой
5. Профилактики и лечения заболеваний

5. Гетеротрофы для своего существования используют:

1. Гексозы
2. Многоатомные спирты
3. Углеводороды
4. Все перечисленные соединения
5. Ни одно из упомянутых соединений

6. Автотрофы

1. Расщепляют органические вещества до минеральных
2. Делятся на мето- и паратрофные
3. Усваивают органогены из органических соединений
4. Используют органические углеродосодержащие соединения
5. Синтезируют углеродосодержащие компоненты и СО2

7. Сапрофиты:

1. Содержат только ДНК
2. Относятся к анаэробам
3. Патогенны для человека
4. Утилизируют органические остатки умерших организмов
5. Факультативные паразиты

8. Полисахариды бактерий:

1. Являются антигенами
2. Активируют ферменты
3. Входят в состав капсул
4. Отвечают за наследственность
5. Являются запасными питательными веществами

9. Минеральные вещества бактерий обладают всеми перечисленными свойствами, кроме:

1. Участвуют в регуляции осмотического давления
2. Активизируют ферменты
3. Входят в состав витаминов
4. Обуславливают видовую принадлежность
5. Регулируют окислительно-восстановительный потенциал

10. По источнику углерода для питания бактерии делятся на:

1. Аутотрофы
2. Метатрофы
3. Органотрофы
4. Фототрофы
5. Гетеротрофы

11. Хемотрофы:

1. Способны использовать солнечную энергию
2. Получают энергию за счет окислительно-восстановительных реакций
3. Являются кислотоустойчивыми
4. Бактериофаги
5. Делятся продольным делением

12.К требованиям, предъявляемым к питательным средам относят все нижеследующее,кроме:

1. Стерильности
2. Определенной рН среды
3. Оптимальной влажности и вязкости
4. Наличия ферментов
5. Изотоничности

13.По целевому назначению питательные среды делятся на:

1. Основные
2. Элективные
3. Дифференциально-диагностические
4. Все упомянутое правильно
5. Такое деление неправильное

14. Назовите элективные среды:

1. Среда Эндо
2. Среда Ру
3. Среда Гисса
4. Кровяной агар
5. Среда Плоскирева

15. К механизмам проникновения питательных веществ в бактериальную клетку не относится:

1. Простая диффузия
2. Облегченная диффузия
3. Активные транспорт
4. Транслокация
5. Репродукция

16. Все нижеперечисленное делит бактерии по типу дыхания, кроме:

1. Облигатные аэробы
2. Микроаэрофилы
3. Облигатные анаэробы
4. Хемоорганотрофы
5. Факультативные анаэробы

17. Эндоферменты

1. Выделяются в окружающую среду
2. Локализуются в цитоплазме клетки
3. Находятся в периплазматическом пространстве
4. Локализуются в цитоплазматической мембране
5. Ассимилируются во внешней среде

18. Микроорганизмы, вызывающие заболевания относятся к:

1. Авторофам
2. Гетеротрофам
3. Хемоавторофам
4. Паратрофам
5. Фотоавтотрофам

19. Кровяной агар:

1. Является элективной питательной средой
2. Является дифференциально-диагностической средой
3. Подавляет рост бактерий
4. Выявляет гемолитическую активность бактерий
5. Фактор роста микроорганизмов

20. Какая из перечисленных сред не является дифференциально-диагностической:

1. Среда Эндо
2. Среда Плоскирева
3. Щелочной агар
4. Среда Гисса
5. Среда Ресселя

21. Методы получения чистых культур микробов-аэробов:

1. Метод Виньяль-Вейона
2. Метод агаровой заливки
3. Метод Дригальского
4. Метод Грациа
5. Метод посева истощающим штрихом с обжигом петли

22. Для приготовления МПБ необходимо:

1. Мясная вода
2. Пептон
3. Хлористый натрий
4. Все перечисленное
5. Ни один из упомянутых компонентов не требуется

23. Для приготовления кровяного агара необходимо:

1. Сыворотка крови
2. Кровь
3. Плазма крови
4. Глюкоза
5. Ни один из упомянутых компонентов

24. Для дифференциации на среде Эндо используют все нижеследующее, кроме:

1. Расщепление глюкозы
2. Расщепление лактозы
3. Образование кислых продуктов
4. Восстановление фуксина
5. Изменение цвета среды

25. Механизм репликации ДНК:

1. Распад ядерной субстанции бактериальной клетки
2. Разрыв двух нитей ДНК и спираль ДНК расплетается
3. Образование двух нитей ДНК, каждая из которых служит матрицей для сборки комплементарной цепи
4. Дисъюнктивный
5. Конъюктивный

26.Метаболизм бактерий состоит из:

a) энергетического и транскрипции

b) конструктивного и трансляции

c) энергетического и конструктивного

d) транскрипции и трансляции

e) репликации и трансдукции

27. Для приготовления кровяного агара необходима:

a)сыворотка крови

b) кровь

c) глюкоза

d) пептон

e) плазма крови

28. К жидким питательным средам относят:

a) мясопептонный агар

b) среда Эндо

c) кровяной агар

d) мясопептонный бульон

e) желточно-солевой агар

29. Структуры бактерий-аккумуляторы энергии:

a) ЦПМ

b) Жгутики

c) Нуклеоид

d) Мезосомы

e) Клеточная стенка

30. Питательная среда для культивирования анаэробов:

a) МПА

b) МПБ

c) среды Гиса

d) щелочной агар

e) среда Китта-Тароцци

31. Культуральные свойства бактерий это:

a) характер роста на питательных средах

b) способность окрашиваться

c) биохимическая активность

d) антигенный состав

e) форма бактериальной клетки

32. Методы создания анаэробных условий:

a) Физический - удаление воздуха

b) Цветная проба (по изменению рН)

c) Использование специальных сред

d) Химический - поглощение кислорода веществами

e) Биологический – совместное выращивание аэробов и анаэробов

33. Бактериологический метод исследования это:

a) выделение чистой культуры

b) приготовление мазка

c) заражение животных

d) приготовление вакцины

e) определение уровня иммунитета

34. К жидким питательным средам относят:

a) мясопептонный агар

b) среда Эндо

c) кровяной агар

d) мясопептонный бульон

e) желточно-солевой агар

35. Методы выделения чистых культур, основанные на механическом разобщении при посеве:

a) Метод Дригальского

b) Посев петлей (штрихами)

c) Метод секторных посевов ( по Gould)

d) Выделение анаэробных бактерий (создание анаэробных условий)

e) Выделение кислотоустойчивых бактерий (обработка исследуемого материала кислотой)

36. Культуральные свойства:

a) рост на средах

b) характер колоний

c) ферментация белков

d) скорость роста

e) ферментация жиров

37. Для выращивания анаэробов в бактериологических лабораториях применяют:

a) дистилляторы

b) анаэростаты

c) аппарат Коха

d) печь Пастера

e) автоклав

38. Группы бактерий по типам дыхания:

a) аэробы

b)анаэробы

с) хемотрофы

d) микроаэрофилы

e)Факультативные аэробы/анаэробы

39. Культуральные свойства:

a) рост на средах

b) характер колоний

c) скорость роста

d) способность к рекомбинации

e) величина, объем, молекулярная масса генома

40. Типы дыхания бактерий:

a) аэробный и анаэробный

b) химический и физический

c) химический и биологический

d) окислительный и восстановительный

e) физический и биологический

41. Факультативные анаэробы растут:

a) как в кислородной так и бескислородной среде

b) только в кислородной среде

c) в бескислородной среде

d) в присутствии инертных газов

e) в присутствии небольшого количества углекислого газа

42. Термостат используется для:

a) выращивания микроорганизмов

b) стерилизации лабораторной посуды

c) стерилизации хирургических инструментов

d) получения вакцин

e) стимуляции спорообразования бактерий

43. Оптимальная температура для выращивания патогенных бактерий:

a) 37оС

b) 20 оС

c) 52 оС

d) 0 оС

e) 46 оС

44. Для уплотнения жидких питательных сред применяют:

1. желатин

2. углевод

3. агар – агар

4. белок

5. колларгол

А) 1, 3

В) 1, 3, 5

С) 3, 4, 5

D) 2, 4

Е) 3, 4

45. Дифференциально-диагностическая среда:

a) МПА

b) кровяной агар

c) желточно-солевой агар

d) Эндо

e) сывороточный агар

46. Чистая культура микробов, выделенная из определенного источника и отличающаяся от других представителей вида, называется:

a) клоном

b) штаммом

c) подвидом

d) колонией

e) вариантом

47. Методы культивирования облигатных паразитов (вирусов, хламидий, риккетсий):

a) В сыворотках

b) В культуре клеток

c) В курином эмбрионе

d) В питательных средах

e) В организме животных

**Вопросы блиц-опроса:**

1. Процесс, в ходе которого бактериальная клетка получает из окружающей среды компоненты, необходимые для построения ее биополимеров (органоидов), называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. факультативные аэробы /анаэробы:

a) Растут и размножаются только в бескилородных условиях

b) Осуществляют жизнедеятельность только в присутствии кислорода

c) Для жизнедеятельности необходимо небольшое содержание кислорода в воздушной смеси

d) В качестве конечных акцепторов могут использовать и кислород, и неорганические вещества

3. Культивирование микроорганизмов (определение, понятия):

a) потомство одной клетки на плотной среде

b) самовоспроизведение, приводящее к увеличению количества особей в популяции

c)создание оптимальных условий для роста и размножения микроорганизмов

4. Cреда Вильсон - Блера применяется для культивирования:

a) aэробов

b) aнаэробов

5. Культура микроба, полученная из одной клетки это\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6. Особенность паразитизма вирусов:

a) Генные паразиты

b) Энергетические паразиты: не способны к синтезу НАД

c) Энергетические паразиты: отсутствует система регенерации

7. Бактериальные клетки голофитными:

a) являются

b) не являются

8. Установите правильную последовательность в фазах питания бактерий:

a)синтез веществ в клетке

b)выведение продуктов обмена

c)расщепление субстрата вне клетки (экзоферменты)

d)поступление веществ в клетку через всю ее поверхность

e)захватывание в нативном состоянии (животный тип питания)

f)дополнительное расщепление веществ в клетке (эндоферменты)

9. Условия культивирования бактерий:

a) Стерильность

b) Питательная среда

c) Время культивирования

d) Оптимальная температура

e) Оптимальные значения рН

f) Аэробные или анаэробные условия

g) Содержание достаточного количества нужных питательных веществ

10. Среда СКС (среда контроля стерильности) применяется для культивирования:

a) Аэробов

b) Анаэробов

11. «Узнавание» неизвестных микроорганизмов на основе сравнения с признаками известных микробов это:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

12. Особенность паразитизма риккетсий:

a) Генные паразиты

b) Энергетические паразиты: не способны к синтезу НАД

c) Энергетические паразиты: отсутствует система регенерации

13. поступление питательных веществ в микробную клетку происходит за счет:

a) конъюгации

b) трансформации

c) активного транспорта

d) трансдукции

e) осмоса и диффузии

f) пассивного транспорта

14. Механизм питания простейших:

a)синтез веществ в клетке

b)выведение продуктов обмена

c)расщепление субстрата вне клетки (экзоферменты)

d) поступление веществ в клетку через всю ее поверхность

e)захватывание в нативном состоянии (животный тип питания)

f) дополнительное расщепление веществ в клетке (эндоферменты)

15. Тебования, предъявляемые к питательным средам:

a) Стерильность

b) Питательная среда

c) Время культивирования

d) Оптимальная температура

e) Оптимальные значения рН

f) Аэробные или анаэробные условия

g) Содержание достаточного количества нужных питательных веществ

16. Среда Блаурока применяется для культивирования:

a) Аэробов

b) Анаэробов

17. Вирусы на питательной среде:

a) культивируют

b) не культивируют

18. Особенность паразитизма хламидий:

a) Генные паразиты

b) Энергетические паразиты: не способны к синтезу НАД

c) Энергетические паразиты: отсутствует система регенерации

19. Поступление питательных веществ в микробную клетку происходит за счет осмоса и диффузии:

a) да

b) нет

20. Аутотрофы:

a)Микроорганизмы, усваивающие углерод и азот из неорганических соединений (СО2, NH3 и др.

b)Гетеротрофные микроорганизмы, нуждающиеся в готовых органических соединениях мертвого субстрата

c)Микроорганизмы, полностью лишенные способности жить вне клеток организма (вирусы, риккетсии, хламидии)

d)Гетеротрофные микроорганизмы, использующие в качестве источника органических соединений живой организм

e)Микроорганизмы, которые могут существовать как в организме, так и вне его, утилизируя органические субстраты (бактерии, спирохеты, и др

f)Микроорганизмы, усваивающие углерод и азот из неорганических соединений, синтезированных ранее другими живыми организмами

21. Простые среды:

a) Универсальные среды для выделения большинства бактерий (МПА,МПБ)

b) Среды, имеющие строго определенный химический состав, приготовлены из химически чистых веществ (Среды 199, Игла)

c) Среды, которые применяют для изучения биохимических свойств и дифференцировки видов микроорганизмов по характеру их ферментативной активности (Эндо, Плоскирева, стафитест, энтеротест)

d) Среды, которые используют при выделении определенного вида микроорганизмов (щелочная среда, пептонная вода, среда Китта-Тароцци)

22. Термофилы-микроорганизмы, которые растут при:

a) 15-26оС

b) 36-37оС

c) 50-60оС

23. Вирусы на культурах клетки:

a) культивируют

b) не культивируют

24. Поступление питательных веществ в микробную клетку происходит за счет пассивного транспорта:

a) да

b) нет

25. Гетеротрофы:

a)Микроорганизмы, усваивающие углерод и азот из неорганических соединений (СО2, NH3 и др.

b)Гетеротрофные микроорганизмы, нуждающиеся в готовых органических соединениях мертвого субстрата

c)Микроорганизмы, полностью лишенные способности жить вне клеток организма (вирусы, риккетсии, хламидии)

d)Гетеротрофные микроорганизмы, использующие в качестве источника органических соединений живой организм

e)Микроорганизмы, которые могут существовать как в организме, так и вне его, утилизируя органические субстраты (бактерии, спирохеты, и др

f)Микроорганизмы, усваивающие углерод и азот из неорганических соединений, синтезированных ранее другими живыми организмами

26. Элективные среды:

a) Универсальные среды для выделения большинства бактерий (МПА,МПБ)

b) Среды, имеющие строго определенный химический состав, приготовлены из химически чистых веществ (Среды 199, Игла)

c) Среды, которые применяют для изучения биохимических свойств и дифференцировки видов микроорганизмов по характеру их ферментативной активности (Эндо, Плоскирева, стафитест, энтеротест)

d) Среды, которые используют при выделении определенного вида микроорганизмов (щелочная среда, пептонная вода, среда Китта-Тароцци)

27. Психрофилы – микроорганизмы, которые растут при:

a) 15-26оС

b) 36-37оС

c) 50-60оС

28. Вирусы на курином эмбрионе:

a) культивируют

b) не культивируют

29. Поступление питательных веществ в микробную клетку происходит за счет активного транспорта:

a) да

b) нет

30. Гетеротрофы:

a)Микроорганизмы, усваивающие углерод и азот из неорганических соединений (СО2, NH3 и др.

b)Гетеротрофные микроорганизмы, нуждающиеся в готовых органических соединениях мертвого субстрата

c)Микроорганизмы, полностью лишенные способности жить вне клеток организма (вирусы, риккетсии, хламидии)

d)Гетеротрофные микроорганизмы, использующие в качестве источника органических соединений живой организм

e)Микроорганизмы, которые могут существовать как в организме, так и вне его, утилизируя органические субстраты (бактерии, спирохеты, и др

f)Микроорганизмы, усваивающие углерод и азот из неорганических соединений, синтезированных ранее другими живыми организмами

31. Дифференциально – диагностические среды:

a) Универсальные среды для выделения большинства бактерий (МПА,МПБ)

b) Среды, имеющие строго определенный химический состав, приготовлены из химически чистых веществ (Среды 199, Игла)

c) Среды, которые применяют для изучения биохимических свойств и дифференцировки видов микроорганизмов по характеру их ферментативной активности (Эндо, Плоскирева, стафитест, энтеротест)

d) Среды, которые используют при выделении определенного вида микроорганизмов (щелочная среда, пептонная вода, среда Китта-Тароцци)

32. Мезофиллы – микроорганизмы, которые растут при:

a) 15-26оС

b) 36-37оС

c) 50-60оС

33. Вирусы на культурах ткани:

a) культивируют

b) не культивируют

34. Условия культивирования бактерий:

a) Стерильность

b) Питательная среда

c) Время культивирования

d) Оптимальная температура

e) Оптимальные значения рН

f) Аэробные или анаэробные условия

g) Содержание достаточного количества нужных питательных веществ

35. По источникам углерода:

a) автотрофы

b) гетеротрофы

c) фототрофы

d) хемотрофы

36. Паразиты:

a)Микроорганизмы, усваивающие углерод и азот из неорганических соединений (СО2, NH3 и др.

b)Гетеротрофные микроорганизмы, нуждающиеся в готовых органических соединениях мертвого субстрата

c)Микроорганизмы, полностью лишенные способности жить вне клеток организма (вирусы, риккетсии, хламидии)

d)Гетеротрофные микроорганизмы, использующие в качестве источника органических соединений живой организм

e)Микроорганизмы, которые могут существовать как в организме, так и вне его, утилизируя органические субстраты (бактерии, спирохеты, и др

f)Микроорганизмы, усваивающие углерод и азот из неорганических соединений, синтезированных ранее другими живыми организмами

37. Синтетические среды:

a) Универсальные среды для выделения большинства бактерий (МПА,МПБ)

b) Среды, имеющие строго определенный химический состав, приготовлены из химически чистых веществ (Среды 199, Игла)

c) Среды, которые применяют для изучения биохимических свойств и дифференцировки видов микроорганизмов по характеру их ферментативной активности (Эндо, Плоскирева, стафитест, энтеротест)

d) Среды, которые используют при выделении определенного вида микроорганизмов (щелочная среда, пептонная вода, среда Китта-Тароцци)

38. Бактерии на питательной среде:

a) культивируют

b) не культивируют

39. Требования, предъявляемые к питательным средам:

a) Стерильность

b) Питательная среда

c) Время культивирования

d) Оптимальная температура

e) Оптимальные значения рН

f) Аэробные или анаэробные условия

g) Содержание достаточного количества нужных питательных веществ

40. Микроорганизмы в зависимости от источника получения энергии различают:

a) автотрофы

b) гетеротрофы

c) фототрофы

d) хемотрофы

41. Факультативные паразиты:

a)Микроорганизмы, усваивающие углерод и азот из неорганических соединений (СО2, NH3 и др.

b)Гетеротрофные микроорганизмы, нуждающиеся в готовых органических соединениях мертвого субстрата

c)Микроорганизмы, полностью лишенные способности жить вне клеток организма (вирусы, риккетсии, хламидии)

d)Гетеротрофные микроорганизмы, использующие в качестве источника органических соединений живой организм

e)Микроорганизмы, которые могут существовать как в организме, так и вне его, утилизируя органические субстраты (бактерии, спирохеты, и др

f)Микроорганизмы, усваивающие углерод и азот из неорганических соединений, синтезированных ранее другими живыми организмами

42. Бактерии на культурах клетки:

a) культивируют

b) не культивируют

43. Методы культивирования облигатных паразитов (вирусов, риккетсий, хламидий):

a) В организме животных

b) В курином эмбрионе

c) В культуре клеток

44. Этапы бактериологического (вирусологического) метода диагностики:

a) выделение ЧК микроорганизмов

b) идентификация ЧК микроорганизмов

c) механическое разобщение микроорганизмов при посеве

d) использование биологических свойств микроорганизмов

45. Сущность питания микроорганизмов:

a) Получение энергии (АТФ), образующейся в процессе биологического окисления вещества кислородом или путем дегидрирования субтрата

b) Физико-химические, биохимические, эндотермические процессы, обеспечивающие синтез компонентов, необходимых для роста и размножения микробов

46. По источникам азота:

1. азотфиксирующие микроорганизмы
2. ассимилирующие неорганический азот

c) автотрофы

d) гетеротрофы

47. Облигатные внутриклеточные паразиты:

a)Микроорганизмы, усваивающие углерод и азот из неорганических соединений (СО2, NH3 и др.

b)Гетеротрофные микроорганизмы, нуждающиеся в готовых органических соединениях мертвого субстрата

c)Микроорганизмы, полностью лишенные способности жить вне клеток организма (вирусы, риккетсии, хламидии)

d)Гетеротрофные микроорганизмы, использующие в качестве источника органических соединений живой организм

e)Микроорганизмы, которые могут существовать как в организме, так и вне его, утилизируя органические субстраты (бактерии, спирохеты, и др

f)Микроорганизмы, усваивающие углерод и азот из неорганических соединений, синтезированных ранее другими живыми организмами

48. Выращенная на искусственной питательной среде популяция одного вида микробов это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

49. Бактерии на курином эмбрионе:

a) культивируют

b) не культивируют

50. Методы выделения чистых культур, основанные на механическом разобщении при посеве:

a) Метод Дригальского

b) Посев петлей (штрихами)

c) Метод секторных посевов ( по Gould)

d) Выделение анаэробных бактерий (создание анаэробных условий)

e) Выделение спорообразующих бактерий (прогревание исследуемого материала)

f) Выделение кислотоустойчивых бактерий (обработка исследуемого материала кислотой)

g) Выделение патогенных бактерий с использованием биологического метода (заражение животных)

h) Выделение подвижных бактерий (метод Шукевича - посев в конденсационную воду)

51. Типы дыхания бактерий:

a) аэробный и анаэробный

b) химический и физический

c) химический и биологический

d) окислительный и восстановительный

e) физический и биологический

52. Азотфиксирующие микроорганизмы:

a) аммонифицирующие

b) нитратредуцирующие

c) нитритредуцирующие

d) усваивающие молекулярный азот атмосферы

53. Культуры одного и того же вида микробов, выделенные из разных мест, или из одного источника в разное время это:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

54. Бактерии на культурах ткани:

a) растут

b) не растут

55. Методы выделения чистых культур, основанные на биологических свойствах микроорганизмов:

a) Метод Дригальского

b) Посев петлей (штрихами)

c) Метод секторных посевов ( по Gould)

d) Выделение анаэробных бактерий (создание анаэробных условий)

e) Выделение спорообразующих бактерий (прогревание исследуемого материала)

f) Выделение кислотоустойчивых бактерий (обработка исследуемого материала кислотой)

g) Выделение патогенных бактерий с использованием биологического метода (заражение животных)

h) Выделение подвижных бактерий (метод Шукевича - посев в конденсационную воду)

56. Микроорганизмы, ассимилирующие неорганический азот:

a) аммонифицирующие

b) нитратредуцирующие

c) нитритредуцирующие

d) усваивающие молекулярный азот атмосферы

57. Культуральные свойства:

1) форма 8) споры

2) капсула 9) жгутики

3) величина 10) рост на средах

4) скорость роста 11) характер колоний

5) ферментация жиров 12) ферментация белков

6) взаиморасположение 13) ферментация углеводов

7) способность окрашиваться 14) особенности ультраструктуры

58. Чистая культура это:

a) культура микроба, полученная из одной клетки

b) выращенная на искусственной питательной среде популяция одного вида микробов

c) культуры одного и того же вида микробов, выделенные из разных мест, или из одного и того же источника в разное время

d) совокупность микроорганизмов, имеющих единое происхождение и генотип, сходный по своим биологическим признакам, который в стандартных условиях проявляется сходными фенотипическими признаками

59. Процесс расщепленния белков бактериями в анаэробных условиях называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

60. Совокупность реакций, обеспечивающих клетку энергией есть\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

61. Принципы выделения чистой культуры:

a) выделение ЧК микроорганизмов

b) идентификация ЧК микроорганизмов

c) механическое разобщение микроорганизмов при посеве

d) использование биологических свойств микроорганизмов

62. Сущность дыхания у микроорганизмов:

a) Получение энергии (АТФ), образующейся в процессе биологического окисления вещества кислородом или путем дегидрирования субтрата

b) Физико-химические, биохимические, эндотермические процессы, обеспечивающие синтез компонентов, необходимых для роста и размножения микробов

c) Изучение морфологических и физиологических свойств микроорганизмов в целях определения их таксономической принадлежности (род, вид, разновидности)

63. Совокупность биохимических реакций, осуществляющих синтез компонентов клетки есть \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

64. Клон это:

a) культура микроба, полученная из одной клетки

b) выращенная на искусственной питательной среде популяция одного вида микробов

c) культуры одного и того же вида микробов, выделенные из разных мест, или из одного и того же источника в разное время

d) совокупность микроорганизмов, имеющих единое происхождение и генотип, сходный по своим биологическим признакам, который в стандартных условиях проявляется сходными фенотипическими признаками

65. Аэробное дыхание:

a) В дыхательной цепи конечным акцептором электронов служит молекулярный кислород

b) В дыхательной цепи конечным акцептором электронов служат различные неорганические соединения- сульфаты, нитраты, фумараты и т.д.

66. Методы выделения чистых культур, основанные на биологических свойствах микроорганизмов:

a) Метод Дригальского

b) Посев петлей (штрихами)

c) Метод секторных посевов ( по Gould)

d) Выделение анаэробных бактерий (создание анаэробных условий)

e) Выделение спорообразующих бактерий (прогревание исследуемого материала)

f) Выделение кислотоустойчивых бактерий (обработка исследуемого материала кислотой)

g) Выделение патогенных бактерий с использованием биологического метода (заражение животных)

h) Выделение подвижных бактерий (метод Шукевича - посев в конденсационную воду)

67. Аэробное дыхание:

a) В дыхательной цепи конечным акцептором электронов служит молекулярный кислород

b) В дыхательной цепи конечным акцептором электронов служат различные неорганические соединения- сульфаты, нитраты, фумараты и т.д.

68. Бактериальная популяция это:

a) потомство одной клетки на плотной среде

b) синтез необходимых компонентов и увеличение размеров клетки

c) самовоспроизведение, приводящее к увеличению количества особей в популяции

d) Совокупность особей одного вида, сформировавшаяся в определенных условиях внешней среды

69. Установите соответствия:

В жидких питательных средах бактерии могут образовывать:

1. кристаллические взвеси

2. полное сгущение среды

3. помутнение

4. пленку

5. колонии

6. осадок

А) 1, 3, 4

В) 1, 3, 6

С) 3, 4, 5, 6

D) 2, 4, 5

Е) 3, 4, 6

70. Колония это:

a) потомство одной клетки на плотной среде

b) синтез необходимых компонентов и увеличение размеров клетки

c) самовоспроизведение, приводящее к увеличению количества особей в популяции

d) Совокупность особей одного вида, сформировавшаяся в определенных условиях внешней среды

71. Группы бактерий по типам питания:

a) Аэробы

b)Анаэробы

c) автотрофы

d) фототрофы

e) хемотрофы

f) гетеротрофы

g)микроаэрофилы

h) факультативные аэробы/анаэробы

72. Культивирование микроорганизмов (определение):

a) Создание оптимальных условий для роста и размножения микроорганизмов

b) Получение продуктов из биологических объектов или с применением генно-инженерных технологий

c) Совокупность особей одного вида , сформировавшаяся в определенных условиях внешней среды

d) Познание условий (взаимодействий), определяющих распространение и численность микроорганизмов

73. Аэробы:

a) Растут и размножаются только в бескилородных условиях

b) Осуществляют жизнедеятельность только в присутствии кислорода

c) Для жизнедеятельности необходимо небольшое содержание кислорода в воздушной смеси

d) В качестве конечных акцепторов могут использовать и кислород, и неорганические вещества

74. Анаэробы:

a) Растут и размножаются только в бескилородных условиях

b) Осуществляют жизнедеятельность только в присутствии кислорода

c) Для жизнедеятельности необходимо небольшое содержание кислорода в воздушной смеси

d) В качестве конечных акцепторов могут использовать и кислород, и неорганические вещества

75. Метод выделения чистой культуры разработал\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

76. Микроаэрофилы:

a) Растут и размножаются только в бескилородных условиях

b) Осуществляют жизнедеятельность только в присутствии кислорода

c) Для жизнедеятельности необходимо небольшое содержание кислорода в воздушной смеси

d) В качестве конечных акцепторов могут использовать и кислород, и неорганические вещества

77. Среда Китта - Тароцци применяется для культивирования:

a) Аэробов

b) Анаэробов

**ТЕЗАУРУС (глоссарий):**

Чистая культура

Питательная среда

Аэроб

Анаэроб

Автотроф

Хемотроф

Штамм

Клон

Колония

Пассивная диффузия

Активный транспорт

Скошенный агар

Элективная среда

Дифференциально-диагностическая среда

**Примерный хронометраж занятия:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№пп** | **Этап занятия** | **Содержание этапа занятия** | **Методы обучения**  **(по выбору преподавателя)** | **Методы контроля**  **(по выбору преподавателя)** | **отведенное время, на этап / мин** |
| 1 | Вводный | Приветствие, перекличка, оглашение темы, цели и задач, оглашение осваиваемых компетенций, мотивационная характеристика | - | - | 10 мин. |
| 2 | Контроль  исходного  уровня  знаний | Определение исходного уровня знаний по данной теме | - | Тестирование  Устный опрос | 20 мин. |
| 3 | Основной этап | Выделение чистой культуры микробов-аэробов (1,2 день исследования). | **Пассивный**  (объяснение, беседа, демонстрация, наблюдение)  **Активный** (Выполнение и обсуждение практических работ, оформление протоколов, рабочих тетрадей, работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами.) **Интерактивный**  (решение ситуационных задач, кроссвордов, работа в группах, блиц-опрос, деловые и ролевые игры, мозговой штурм, критическое мышление, мини-исследования и т.п.) | Проверка рабочей тетради | 20 мин. |
| 4 | Бодрячок | - | Интерактивный | - | 5 мин. |
| 5 | Перерыв | - | - | - | 5 мин. |
| 6 | Основной этап | Выделение чистой культуры анаэробов (1,2 день исследования). Методы культивирования анаэробов. | **Пассивный**  (объяснение, беседа, демонстрация, наблюдение)  **Активный** (Выполнение и обсуждение практических работ, оформление протоколов, рабочих тетрадей, работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами.) **Интерактивный**  (решение ситуационных задач, кроссвордов, работа в группах, блиц-опрос, деловые и ролевые игры, мозговой штурм, критическое мышление, мини-исследования и т.п.) | Проверка рабочей тетради | 20 мин. |
| 7 | Этап проверки | Заключительный контроль знаний.  Обратная связь. | Пассивный  Интерактивный | Блиц-опрос | 15 мин |
| 8 | Подведение итогов занятия.  Обсуждение достижения целей и решения поставленных задач, освоенных компетенций.  Оглашение оценок и выставление их в журнал | Заполнение оценочных листов | Пассивный | - | 10 мин |
| 9 | Комментарии к домашнему заданию по теме следующего занятия | - | Пассивный | - | 5 мин |

**Тема 6.** Выделение чистой культуры микробов-аэробов (3,4 день исследования). Выделение чистой культуры анаэробов (3,4 день исследования). Идентификация бактерий.

**Цель:**

освоить принципы идентификации микроорганизмов по морфологическим, тинкториальным, культуральным и биохимическим признакам.

**Задачи обучения:**

-сформировать знания об биохимических свойствах микроорганизмов;

- научить проводить идентификацию выделенной чистой культуры микроорганизма.

## Конечные результаты обучения

**Сформировать знания о:**

- этапах выделения чистой культуры аэробов/ анаэробов

- принципах идентификации выделенной чистой культуры

- биохимических свойствах микроорганизмов, их практическом применении

**Сформировать навыки по:**

- проведению посева культуры со скошенного агара на среды Гисса;

- описанию характера роста на средах Гисса;

- определению образования индола и сероводорода;

- использованию морфологических, культуральных, биохимических свойств для идентификации микробов;

- описанию характера роста анаэробов в столбике агара;

- проведению посева на среду Китта-Тароцци.

**Основные вопросы темы:**

1. Ферменты микроорганизмов, их подразделение по механизму действия
2. Практическое использование биохимической активности микроорганизмов
3. Методы определения сахаролитической активности на дифференциально-диагностических средах (Эндо, Левина, Гисса, Плоскирева)
4. Методы определения протеолитической активности бактерий
5. Пигменты бактерий, их роль в процессе жизнедеятельности.

**Методы обучения и преподавания (малые группы, дискуссия,сит.задачи, работа в парах,презентации, кейс-стади и т.д.)**

### *Пассивный метод-* опрос, объяснение.

### *Активный метод* (Выполнение и обсуждение практических работ, оформление протоколов. работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами.)

*Интерактивный* (решение ситуационных задач, работа в группах, блиц-опрос, деловые и ролевые игры, мозговой штурм, критическое мышление, мини-исследования и т.п.)

**Литература:**

**Основная:**

1.Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология.- М.: МИА, 2005. - 734 с.

2.Медицинская микробиология, вирусология, иммунология (под ред. Воробьёв А.А) МИА., Москва, 2004.- 690с.

3.Коротяев А.И, Бабичев С.Л. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. - СПб.: Спец. лит, 2000. - 591 с.

4.Медицинская микробиология /Гл.ред В.И. Покровский, O.K. Поздеев. - М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2006. — 1200 с.

5.Тец В.В. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии – М.:Медицина, 2002. - 352 с.

6.Компьютерная программа "Диаморф" - "Медицинская микробиология" - атлас-руководство по бактериологии микологии, протозоологии и вирусологии под редакцией акад.проф. Воробьева А.А.

7.Дикий И.Л, Сидарчук И.И. и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятием. Киев, 2004, 583 с.

**Дополнительная:**

1.Борисов Л.Б., Козьмин-Соколов Б.В., Фрейдлин И.С. Руководство клабораторным занятиямпо медицинской микробиологии, вирусологии, иммунологии. - М.: Медицина, 1993.

2.Н.Красилыников А II. Справочник по антисептике. - Минск. - Выс шк.- 1995. - 367с.

3.Галактионов В.Т. Иммунология. - М. - Изд. "РИЦ МДК". - 2000. – 487с.

4.Воробьев А.А. "Микробиология, иммунология". - М.: МИА, 2002.

5.Воробьев А.А., Кривошейн Ю.С., Широбоков В.П. Медицинская и санитарнаямикробиология. - М.: Издательский центр "Академия" – 2003. – 464 с.

6.Аравийский Р.А., Горшкова Г.И. Практикум по медицинской микологии. - С-Пб. - 1995. - 50 с.

7.Всант P., Мосс У., Уивер Р. Определитель нетривиальных патогенных грамотрицательных бактерий (аэробных и факультативно-анаэробных). - М.: Мир, 1999. – 791 с.

8.Внутрибольничные инфекции // Под ред. Р.П.Венцелла. - М.:Медицина, 1990.- 656 с.

9.Саттон Д., Фотергилл А., Ринальди М. Определитель патогенных и условно-патогенных грибов. - Изд. Мир, 2001. - 470 с.

10.МаянскийА.Н.Микробиология дляврачей. - Нижний Новгород: Издательство Нижегородской государственной медицинской академии, 1999. — 400 с.

11.Котова А.Л. Клиническая микробиология: Методические указания.-Алматы, 2004.- 162с.

12.Тец В.В. Справочник по клинической микробиологии – СП Стройлеспечать. – 1994.– 224 с.

13.Определитель бактерий Берджи /Под ред Д.Хоулта, Н.Крига, П.Снитаи др.// М.: Мир, 1997. - в 2 томах.

14.Вопросы общей вирусологии, под ред. Кисилева И.О. Санкт- Петербург, 2007, 375 с.

15.Поздеев О.К. Медицинская микробиология: Учеб. О.К.Поздеев; под ред. В.И.Покровского.-2-е изд.испр.-М.:ГЭОТАР-МЕД,2004.-768 с

**На казахском языке:**

**Основная:**

1. Медициналық микробиология , Алматы,2011,683 б Рамазанова Б.А, Кудайбергенұлы К.К редакциялаумен.

2. Б.А. Рамазанова, А.Л. Котова және т.б. Микроорганизмдер морфологиясы.(оқу- әдістемелік құрал) Алматы,2007, 131б.

3. Б.А. Рамазанова, К.К Құдайбергенұлы, А.Л Котова. Инфекция туралы ілім.(оқу-құралы) Алматы 2007,111 б .

4. Б.А.Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер физиологиясы. (оқу - әдістемелік құрал). Алматы,2007, 126 б.

5. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер экологиясы. (оқу- құралы). Алматы, 2007, 95 б.

6. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микробтарға қарсы қолданылатын препараттар (оқу- құралы) Алматы, 2007.,47 б.

7. Микробиология және вирусология (жалпы бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова, Койшебаева К.Б., Бисимбаева С.К., Калина Н.В./. 1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2005. – 208 б.

8. «Микроорганизмдердің морфологиясы» оқу құралы, Астана, 2004, 32б.; Микробиология және вирусология (жеке бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Ә.Ө.Байдүйсенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова /1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2006. – 199 б.

**Дополнительная:**

1. Жалпы микробиологиядан лабораториялық сабақтар бойынша оқу-әдістемелік құрал (А.Л. Котованың ред.). – Алматы, 1997.

**На английском языке:**

**Основная:**

1.Richard V Georing, Hazel M Docrell, Mark Zukerman, Derek Wakelin, Ivan M Roit, Cedric Mims,Peter L Chiodini “Medical Microbiology”,4th Edithion, 2008, UK, p.656.

2.Jacquelyn G Black “Microbiology”,7 th ,WILEY,2010,p.846

3. Patric R Muray,Ken S Rosenthal, Michael F Pfaller “Medical Mcrobiology”,5th Edithion, 2008,p.962

4. Cedric Mims, Hazel M Docrell, Richard V Georing , Ivan M Roit, Derek Wakelin, Mark Zukerman, “Medical Microbiology”,3th Edithion, 2004, ELSEVIER MOSBY, p.659.

5. Geo F Brooks,Kaaren C Carroll, Janett S Butel, Stephen F Morse,24th Edithion, JAWETZ,MELNICK&ADELBERG^S

6. Mark Gladwin, Bill Trattler, “Clinical Microbiology”, 4th Edithion, MedMaster, Miami, 2007, p.393.

7. Anathanarayan R., Paniker C.K.J. Text book of microbiology. Orien Longman. Seven edition, 2005.

8. Medical microbiology. Ed.by Inta Ozols. Elsevier Mosby, 2004.

**Дополнительная:**

1.Robert M Diamond “Designing Assessing Courses and Curricula”, 3th Edithion,Jossey-Bass,2008,p.487

2.Patric Leonardi “Microbiology Study Guide: Key Review Questions and Answers”, Silver Educational Publishig,2005,p.78

3.N.Cary Engelberg,Victor DiRita,Terence S Dermondy, “Mechanisms of Microbial Disease” , 4th Edithion,Lippincton Williams&Wilkins,2007,p.762

4.William F Strohl, Harriet Rouse, Bruce D Fisher, “Microbiology”, Lippincton^s,2001,p.516

5.Jawetz, Melnic & Adelberg. Medical microbiology. Singapore. 2004.

6.Arora D.R. Text book of microbiology. CB. 2001.

7.William A. Stradit, Harriet Rouse, Bruce D. Fisher. Microbiology. 2001, Lippencott, Williams and Wilkins

8.Black Jacquelyn G. Microbiology. Principles & Applications, 1996 by Prentice-Hall, New Jersey

9.Medical microbiology. An introduction to Infectious Diseases. Ed. by Ryan Kenneth J. Appleton and Lange. Stamford, Connecticut, 1998.

10.Toni Hart, Paul Shears. Atlas de Roche de Microbiologie. - Paris., 1997.- 314р.

**Контроль ( вопросы,тесты, задачи и пр)**:

**Вопросы:**

1. Ферменты бактерий
2. С какой целью изучают ферменты у бактерий
3. Какие ферменты изучают у бактерий
4. Какие ферментативные свойства изучают у бактерий?
5. Практическое использование биохимической активности микроорганизмов для диагностики инфекционных заболеваний
6. Методы идентификации бактерий.
7. Что такое "пестрый ряд" Гисса?
8. Как определяется способность ферментировать белки?
9. Как определить выработку индола, сероводорода?
10. Механизм действия дифференциально - диагностических сред Эндо, Левина, Плоскирева.
11. Какие ферменты участвуют в процесса аэробного дыхания?
12. По каким признакам проводится идентификация чистой культуру микроба?
13. На каких средах определяют ферменты?

**Ситуационные задачи:**

1. Произвести посев исследуемой культуры на 20% желатин. Через сутки в столбике желатина наблюдается разжижение. Какой фермент определяется?

Ответ: Протеолитический фермент

1. При посеве микроба на среды Гисса через сутки термостатирования, отмечено помутнение среды, но цвет не менялся. Что можно предположить?

Ответ: Микроб вырос, но сахаролитическами фермерами не обладает.

1. При посеве микроба на среды Гисса изменился цвет среды в пробирках с глюкозой, лактозой, маннитом, в поплавке - газ. О чем свидетельствуют эти изменения?

Ответ: 0 наличил у микроба сахаролитического фермента, рас­щепляющего углеводы до кислоты и газа.

1. При посеве воздуха седиментационным методом на чашке с желточно-солевым агаром среди прочих колоний выросли золотистые, плотные, выпуклые, блестящие с радужным ободком. Что можно предполагать?

0твет: В дифференциальную среду добавлен желток (лецитин), который расщепляется лецитиназой микроба и образует радужный ободок вокруг колонии.

1. При посеве культуры на "пестрый ряд", через 24 часа в пробирке с пептонной водой наблюдается помутнение среды - индикаторные бумажки - одна розовая, другая почернела. Почему?

0твет: Культура выделяет протеолитический формент, расщепляющий белки до конечных продуктов - индола **и** сероводорода. Индол - бумажка розовеет, сероводород - чернеет.

**Тесты:**

1. Культивирование аэробов предуматривает использование:

a) Свечей Шарберлена

b) Аппарата Аристовского

c)Термостата

d) Эксикатора

d) Свечей Омельянского

2. К способам культивирования анаэробов не относится:

a) Выращивание в трубках Вейон-Винъяля

b) Удаления воздуха с помощью химических веществ

c) Замены воздуха инертным газом

d) Повышенного давления

e) Выращивания в анаэростатах

3. Выделение чистой культуры микробов-анаэробов производят по:

a) Д’Эрелю

b) Коху

c) Дригальскому

d) Цейсслеру

e) Фортнеру

4. Для культивирования анаэробов не используют:

a) Среды, содержащие редуцирующие вещества

b) Столбик агара на простых питательных средах

c) Кислород

d) Удаление свободного кислорода

e) Углекислый газ

5. Питательные среды для культивирования анаэробов:

a) МПА

b) Среда Китт-Тароцци

c) Среда Клауберга

d) Кровяной агар

e) Среда Эндо

6. Для культивирования облигатных анаэробов не используют:

a) Выращивание в анаэростатах

b) Выращивание в трубках Вейон-Винъяля

c) Метод Фортнера

d) Поглощение кислорода пирагаллолом

e) Добавление в МПБ перекиси водорода

7. На 2 день при выделении чистой культуры микробоваэробов производят:

a) Посев на среду Гисса

b) Идентификацию культуры

c) Посев на скошенный МПА

d) Посев на МПА

e) Определение протеолитических ферментов

8. Метаболизм бактерий происходит в результате:

a) Прогрессивного роста

b) Катаболизма

c) Не зависит от условий внешней среды

d) Анаболизма

e) Трансаминазы

9.На какой день исследования проводится идентификация выделенной культуры:

a) Второй

b) Первый

c) Четвертый

d) Третий

e) Не проводится

10. В результате метаболических реакций происходит:

a) Выделение энергии

b) Потребление энергии

c) Аккумуляция энергии в молекулах АТФ

d) Расщепление органических веществ до минеральных

e) Усвоение азота из неорганических соединений

11. Наличие ферментов у бактерий выявляют по разложению:

a) Углеводов

b) Протеинов

c) Желатины

d) Перекиси водорода

e) Всеми перечисленными методами

12. Идентификацию выделенной культуры производят с помощью определения следующих признаков:

a) Морфологических

b) Тинкториальных

c) Культуральных

d) Биохимических

e) Всех упомянутых признаков

13. Бактериальные ферменты служат для:

a) Идентификации бактерий

b) Обеспечения жизнедеятельности клетки

c) Транслокации химических групп

d) Всех упомянутых целей

e) Ни один из приведенных ответов не правильный

14. Какому из указанных видов работы, обозначенных цифрами (левая колонка), cоответствует день исследования, обозначенный буквами (правая колонка):

1. Посев на среду Гисса А. Работа 2 дня исследования

2. Идентификация культуры Б. Работа 1 дня

3. Посев на скошенный МПА В. Работа 4 дня

4. Посев на МПА Г. Работа 3 дня

5. Характеристика колоний

15. Определение протеолитических ферментов производят припосеве на:

a) Желатину

b) Среду Левина

c) Среду Ру

d) Свернутую сыворотку

e) Среду Гисса

16. Для определения сахаролитических ферментов посев производят на:

a) Желатину

b) Среду Китт-Тароцци

c) Молоко

d) Кровяной агар

e) Ни на одну из упомянутых сред

17. С помощью фермента каталазы бактерии разрушают:

a) Липиды

b) Углеводы

c) Белки

d) Перекись водорода

e) Воду

18. Для культивирования грибов используют:

a) Щелочной агар

b) Сусло-агар

c) Среду Тинсдаля

d) Среду Плоскирева

e) Среду Рапоппорт

19. Для идентификации чистой культуры не используют изучение:

a) Морфологии

b) Тинкториальных свойств

c) Культуральных свойств

d) Определение антибиотикочувствительности

e) Биохимических свойств

20. Конститутивные ферменты

a) Постоянно синтезируются в микробных клетках в определенных концентрациях

b) Концентрация резко вырастает при наличии соотвествующего субстрата

c) В отсутствии субстрата находятся в следовых количествах

d) Концентрация не зависит от наличия соотвествующего индуктора

e) Относятся к факторам роста микроорганизмов

21. Индуцибельные ферменты:

a) Постоянно синтезируются в микробных клетках в определенных концентрациях

b) Концентрация резко вырастает при наличии соответствующего субстрата

c). В отсутствии субстрата находятся в следовых количествах

d) Концентрация не зависит от наличия соответствующего индуктора

e) Относятся к факторам роста микроорганизмов

22. Пигменты микроорганизмов:

a) Участвуют в получении энергии

b) Участвуют в биологическом окислении

c) Предохраняют от воздействия УФ-лучей

d) Являются источником углерода

e) Являются источником азота

23. Ферменты патогенности бактерий:

a) Плазмокоагулаза

b) Гиалуронидаза

c) Лецитиназа

d) Стрептокиназа

e) Все перечисленное

24. Назовите микроорганизмы, не способные синтезировать органические соединения:

a) Прототрофы

b) Фототрофы

c) Хемоавтотрофы

d) Ауксотрофы

e) Хемогетеротрофы

25. На третьи сутки от момента поступления больного в инфекционного отделения из бактериологической лаборатории поступил ответ: из крови, присланной на исследование, выделена брюшнотифозная палочка. Какой метод диагностики был использован для подобного заключения:

a) Биологический

b) Серологический

c) Биологический

d) Гистологический

e) Бактериологический

26. На каком этапе выделения чистой культуры была допущена ошибка:

a) Бактериоскопия исследуемого материала

b) Посев на МПА

c) Макро- и микроскопическое исследование выросших колоний

d) Определение сахаролитических свойств

e) Посев на скошенный МПА

27. Что не относится к фазам роста бактерий:

a) Экспоненциальная

b) Логарифмическая

c) Стационарная

d) Бактериостатическая

e) Отрицательное ускорение

28. Микроорганизмы, получающие энергию за счет окислительно-восстановительных реакций:

a) Фототрофы

b) Хемотрофы

c) Ауксотрофы

d) Прототрофы

e) Автотрофы

29. Определение сахаролитических ферментов производят при посеве на:

a) Среду Ресселя

b) Молоко

c) Среду Китт-Тароцци

d) Кровяной агар

e) Среду Гисса

30. Период генерации это:

a) Время адаптации микробов к к изменившимся условиям среды

b) Период восстановления поврежденных структур

c) Объединение с бактериальной хромосомой

d) Период в течение которого осуществляется деление клетки

e) Период уменьшения скорости отмирания клеток

31. Для определения индола используется способ:

a) Мореля

b) Кауфмана

c) Манту

d) Д’Эреля

e) Дригальского

32. Что не входит в работу второго дня при выделении чистой культуры микробов-аэробов:

a) Микроскопическое исследование колоний

b) Мазок – окраска по Граму

c) Посев на скошенный МПА

d) Анаэростат

e) Термостат

33. При посеве культуры в МПБ через 24 часа индикаторные бумажки, укрепленные под пробкой в пробирке, изменили цвет – одна – порозовела, другая – почернела. Что неправильно в ответах:

a) Одна бумажка смочена щавелевой кислотой, другая ацетатом свинца

b) Культура выделяет протеолитические ферменты

c) Наблюдается муравьинокислое брожение

d) Образуется индол

e) Образуется сероводород

34. При снятии петлей изолированной колонии с МПА установлено, что колония слизистая, тянется за петлей. Что можно сказать о микробе:

a) Образует спору

b) Обладает слизистой капсулой

c) Выделяет ацетилметилкарбинол

d) Имеет фермент триптафаназу

e) Способна утилизировать цитрат

35. Пигменты бактерий:

a) Вызывают свечение

b) Используются для идентификации

c) Предохраняют от действия УФ-лучей

d) Имеются у капсульных бактерий

e) Участвуют в окислительно-восстановительных реакциях

36.Аэробы осуществляют:

a) Субстратное фосфорилирование

b) Брожение

c) Окислительное фосфорилирование

d) Гликолиз

e) Пентозофосфатный шунт

37. Под ростом бактерий понимают:

a) Трансформацию

b) Координированное воспроизведение всех компонентов клетоки

c) Увеличение числа клеток в популяции

d) Увеличение массы клеток

e)Сегрегацию дочерних цепей ДНК

38. Период генерации это:

a) Время адаптации микроба к изменившимся условиям среды

b) Период восстановления поврежденных культур

c) Объединения с бактериальной хромосомой

d) Период, в течение которого осуществляется деление клетки

e) Период уменьшения скорости отмирания клеток

39. Пигменты микроорганизмов:

a) Участвуют в получении энергии

b) Участвуют в биологическом окислении

c) Предохраняют от действия УФ-лучей

d) Являются источником углерода

e) Являются источником азота

40. Метаболизм - совокупность процессов:

a) Катаболизма и диссимиляции

b) Катаболизма и анаболизма

c) Катаболизма и ауксотрофности

d) Анаболизма и ассимиляции

e) Энергетического и пластического метаболизма

41. Аэробы осуществляют:

a) Субстратное фосфорилирование

b) Брожение

c) Окислительное фосфорилирование

d) Гликолиз

e) Пентозофосфатный шунт

42. Анаэробы образуют АТФ посредством:

a) Клеточного дыхания

b) Фотосинтез

c) Цикла трикарбоновых кислот

d) Электрохимического градиента

e) Фосфорилирования субстратов

43. Под ростом бактерий понимают:

a) Трансформацию

b) Координированное воспроизведение всех компонентов клеток

c) Увеличение числа клеток в популяции

d) Увеличение массы клеток

e) Сегрегацию дочерних цепей ДНК

44. Под термином "размножение" обозначают:

a) Трансформацию

b) Координированное воспроизведение всех компонентов клеток

c) Увеличение числа клеток в популяции

d) Увеличение массы клеток

e) Сегрегацию дочерних цепей ДНК

45. К факторам роста бактерий относят все нижеследующее, кроме:

1. Аминокислот
2. Пуриновых и пиримидиновых оснований
3. Углеводов
4. Витаминов
5. Липидов

46. Размножение бактерий происходит:

1. Продольным делением
2. Поперечным делением
3. Почкование
4. Экзоспорами
5. Путем образования фильтрующихся форм

47. В стационарной фазе происходит:

1. Максимальная скорость размножения клетки
2. Клетки адаптируются к питательной среде
3. С постоянной скоростью происходит гибель клеток
4. Наблюдается меньшая активность бактериальных клеток и удлиняется период генерации
5. Идет интенсивный рост клеток, но скорость размножения невысокая

48. Подберите к каждой фазе бактерий (отмечено цифрами) процессы, происходящие с клеткой (отмечено буквами):

1. Стационарная А. Максимальная скорость размножения клетки
2. Задержки размножения Б. Клетки адаптируются к питательной среде
3. Экспоненциальная В. С постоянной скоростью происходит гибель
4. Отрицательного ускорения клеток
5. Логарифмической гибели Г. Наблюдается меньшая активность бактериальных

Клеток и удлиняется период генерации

Д. Интенсивный рост клеток, скорость размноже-

ния невелика

49. Актиномицеты размножаются путем:

1. Образования элементарных телец
2. Поперечным делением
3. Фрагментации
4. Репродукции
5. Образования выростов

50. Установите правильную последовательность в основных фазах роста бактериальной популяции в жидкой питательной среде:

a) фаза отмираниня

b) фаза сохранения анабиоза

c) стационарная фаза максимума

d) лаг-фаза (период роста и адаптации клеток)

e) лог-фаза (период интенсивного размножения клеток)

51. Штамм это:

a) культура микроба, полученная из одной клетки

b) выращенная на искусственной питательной среде популяция одного вида микробов

c) культуры одного и того же вида микробов, выделенные из разных мест, или из одного и того же источника в разное время

d) совокупность микроорганизмов, имеющих единое происхождение и генотип, сходный по своим биологическим признакам, который в стандартных условиях проявляется сходными фенотипическими признаками

52. Идентификация выделенной культуры производят с помощью определения следующих признаков:

a) морфологических

b) тинкториальных

c) культуральных

d) биохимических

e) всех упомянутых признаков

53. Рост это:

a) потомство одной клетки на плотной среде

b) синтез необходимых компонентов и увеличение размеров клетки

c) самовоспроизведение, приводящее к увеличению количества особей в популяции

d) Совокупность особей одного вида, сформировавшаяся в определенных условиях внешней среды

54. Фермент, катализирующий окислительно-восстановительные реакции микроорганизмов:

a) лигаза

b) изомераза

c) гидролаза

d) трансфераз

e) оксидоредуктаза

55. Размножение это:

a) потомство одной клетки на плотной среде

b) синтез необходимых компонентов и увеличение размеров клетки

c) самовоспроизведение, приводящее к увеличению количества особей в популяции

d) Совокупность особей одного вида, сформировавшаяся в определенных условиях внешней среды

56. Вид это:

a) культура микроба, полученная из одной клетки

b) выращенная на искусственной питательной среде популяция одного вида микробов

c) культуры одного и того же вида микробов, выделенные из разных мест, или из одного и того же источника в разное время

d) совокупность микроорганизмов, имеющих единое происхождение и генотип, сходный по своим биологическим признакам, который в стандартных условиях проявляется сходными фенотипическими признаками

57. Установите соотвествия:

Патогенные ферменты микроорганизмов:

1. гиалуронидаза

2. изомераза

3. оксидаза

4. фосфотаза

5. нейраминидаза

6. коллагеназа

А) 2, 3, 5

В) 1, 5, 6

С) 1, 5

D) 3, 4

Е) 5

58. Биохимические свойства:

a) наличие внехромосомных факторов

b) способность к рекомбинации

c) ферментация углеводов

d) ферментация белков

e) ферментация жиров

59. Серовары (определение, пример):

a) микроорганизмы одного вида, различающиеся по устойчивости к антибиотикам

b) микроорганизмы одного вида, различающиеся по антигенным свойствам (Shigellaflexneri, 1,11 и др.)

c) микроорганизмы, одного вида, различающиеся по биологическим свойствам (Vibriocholerae, биовары “classic”, “eltor”.)

d) культуры одного и того же вида микробов, выделенные из разных мест, или из одного и того же источника в разное время

e) микроорганизмы одного вида, различающиеся по чувствительности к разным типам бактериофага (Staphylococcus)

60. Фаговары (определение, пример):

a) микроорганизмы одного вида, различающиеся по устойчивости к антибиотикам

b) микроорганизмы одного вида, различающиеся по антигенным свойствам (Shigellaflexneri, 1,11 и др.)

c) микроорганизмы, одного вида, различающиеся по биологическим свойствам (Vibriocholerae, биовары “classic”, “eltor”.)

d) культуры одного и того же вида микробов, выделенные из разных мест, или из одного и того же источника в разное время

e) микроорганизмы одного вида, различающиеся по чувствительности к разным типам бактериофага (Staphylococcusaureus, фаговары 52, 12 и др.)

61. Лактоза входит, в качестве дифференцирующего субстрата, в состав сред:

a) Эндо

b) висмут-сульфит агар

c) кровяной агар

d) кровяно-сахарный агар

e) сывороточный агар

62. Биовары (определение , пример):

a) микроорганизмы одного вида, различающиеся по устойчивости к антибиотикам

b) микроорганизмы одного вида, различающиеся по антигенным свойствам (Shigellaflexneri, 1,11 и др.)

c) микроорганизмы, одного вида, различающиеся по биологическим свойствам (Vibriocholerae, биовары “classic”, “eltor”.)

d) культуры одного и того же вида микробов, выделенные из разных мест, или из одного и того же источника в разное время

e) микроорганизмы одного вида, различающиеся по чувствительности к разным типам бактериофага (Staphylococcusaureus, фаговары 52, 12 и др.)

63. Штамм это:

a) микроорганизмы одного вида, различающиеся по устойчивости к антибиотикам

b) микроорганизмы одного вида, различающиеся по антигенным свойствам (Shigellaflexneri, 1,11 и др.)

c) микроорганизмы, одного вида, различающиеся по билогическим свойствам (Vibriocholerae, биовары “classic”, “eltor”.)

d) культуры одного и того же вида микробов, выделенные из разных мест, или из одного и того же источника в разное время

e) микроорганизмы одного вида, различающиеся по чувствительности к разным типам бактериофага (Staphylococcusaureus, фаговары 52, 12 и др.)

64. Определить фермент лецитиназу можно на средe:

a) желатиновая

b) кровяной агар

c) желточно-солевой агар

d) среда Эндо

**e)** сывороточный агар

**Вопросы блиц-опроса:**

* + - 1. Совокупность микроорганизмов, имеющих единое происхождение и генотип, сходный по своим биологическим признакам, который в стандартных условиях проявляется сходными фенотипическими признаками это:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Расщепленние углеводов бактериями (сахаролитические свойства) в аэробных условиях с образованием углексилого газа и воды называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Укажите, что входит в понятие «биохимические свойства»:

1) форма 8) споры

2) капсула 9) жгутики

3) величина 10) рост на средах

4) скорость роста 11) характер колоний

5) ферментация жиров 12) ферментация белков

6) взаиморасположение 13) ферментация углеводов

7) способность окрашиваться 14) особенности ультраструктуры

4.Расщепленние углеводов бактериями (сахаролитические свойства) в анаэробных условиях с образованием углексилого газа и воды называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Биохимические свойства:

a) рост на средах

b) характер колоний

c) ферментация белков

d) скорость роста

e) ферментация жиров

f) ферментация углеводов

1. Сущность идентификации чистой культуры микроорганизмов:

a) Получение энергии (АТФ), образующейся в процессе биологического окисления вещества кислородом или путем дегидрирования субтрата

b) Физико-химические, биохимические, эндотермические процессы, обеспечивающие синтез компонентов, необходимых для роста и размножения микробов

c) Изучение морфологических и физиологических свойств микроорганизмов в целях определения их таксономической принадлежности (род, вид, разновидности)

**ТЕЗАУРУС (глоссарий):**

Ферменты бактерий

Методы идентификации чистой культуры

Выделение чистой культуры

Биохимические свойства микроорганизма

Пигменты бактерий

**Примерный хронометраж занятия:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№пп** | **Этап занятия** | **Содержание этапа занятия** | **Методы обучения**  **(по выбору преподавателя)** | **Методы контроля**  **(по выбору преподавателя)** | **отведенное время, на этап / мин** |
| 1 | Вводный | Приветствие, перекличка, оглашение темы, цели и задач, оглашение осваиваемых компетенций, мотивационная характеристика | - | - | 10 мин. |
| 2 | Контроль  исходного  уровня  знаний | Определение исходного уровня знаний по данной теме | - | Тестирование  Устный опрос | 20 мин. |
| 3 | Основной этап | Выделение чистой культуры микробов-аэробов (3,4 день исследования). | **Пассивный**  (объяснение, беседа, демонстрация, наблюдение)  **Активный** (Выполнение и обсуждение практических работ, оформление протоколов, рабочих тетрадей, работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами.) **Интерактивный**  (решение ситуационных задач, кроссвордов, работа в группах, блиц-опрос, деловые и ролевые игры, мозговой штурм, критическое мышление, мини-исследования и т.п.) | Проверка рабочей тетради | 20 мин. |
| 4 | Бодрячок | - | Интерактивный | - | 5 мин. |
| 5 | Перерыв | - | - | - | 5 мин. |
| 6 | Основной этап | Выделение чистой культуры анаэробов (3,44 день исследования). Идентификация бактерий. | **Пассивный**  (объяснение, беседа, демонстрация, наблюдение)  **Активный** (Выполнение и обсуждение практических работ, оформление протоколов, рабочих тетрадей, работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами.) **Интерактивный**  (решение ситуационных задач, кроссвордов, работа в группах, блиц-опрос, деловые и ролевые игры, мозговой штурм, критическое мышление, мини-исследования и т.п.) | Проверка рабочей тетради | 20 мин. |
| 7 | Этап проверки | Заключительный контроль знаний.  Обратная связь. | Пассивный  Интерактивный | Блиц-опрос | 15 мин |
| 8 | Подведение итогов занятия.  Обсуждение достижения целей и решения поставленных задач, освоенных компетенций.  Оглашение оценок и выставление их в журнал | Заполнение оценочных листов | Пассивный | - | 10 мин |
| 9 | Комментарии к домашнему заданию по теме следующего занятия | - | Пассивный | - | 5 мин |

**Тема7.** Рубежный контроль. Морфология и физиология бактерий.

**Цель:** контроль усвоения знаний по морфологии и физиологии микроорганизмов.

**Задачи обучения:**

-определить уровень усвоения материала по морфологии микроорганизмов;

-определить уровень усвоения материала по физиологии микроорганизмов;

-определить уровень усвоения материала по основным этапам ВЧК микробов-аэробов;

-определить уровень усвоения материала по основным ВЧК и методам культивирования микробов-анаэробов;

- определить уровень усвоения материала по принципам идентификации выделенной чистой культуры микроба.

**Методы обучения и преподавания:** тестирование.

**Контроль ( вопросы, тесты, задачи и пр)**:

Вопросы занятий № 5 и 6

Дополнительные вопросы:

1. Понятие о метаболизме бактерий
2. Подразделение микробов по типам питания в зависимости от источника энергии и питательного субстрата
3. Транспорт веществ в бактериальную клетку
4. Энергетический метаболизм микроорганизмов
5. Типы дыхания микробов. Аэробы, анаэробы
6. Основные требования, предъявляемые к питательным средам, их подразделение
7. Простые питательные среды, приготовление, применение
8. Сложные питательные среды, примеры, приготовление.
9. Элективные и дифференциально-диагностические питательные среды, принцип приготовления, примеры, применение
10. Синтетические питательные среды, применение. Примеры.
11. Химический состав бактериальной клетки
12. Что изучает физиология бактерий?
13. С какой целью выделяется чистая культура бактерий?
14. Как проводить выделение чистой культуры микробов аэробов и анаэробов?
15. Рост и размножение бактерий. Процесс деления бактериальной клетки. Фазы роста микробной популяции на жидкой питательной среде
16. Пигменты бактерий, их роль в процессе жизнедеятельности.
17. Методы выделения чистых культур аэробов, основные этапы
18. Методы получения колоний
19. Основные методы культивирования анаэробов, применяемые среды, аппаратура
20. Методы выделения чистой культуры облигатных анаэробов
21. Механизмы питания бактерий.
22. Типы и механизмы дыхания бактерий.

23. Методы идентификации бактерий

24. Питательные среды, требования

25. Типы питания бактерий

1. Какая культура считается чистой?
2. Дыхание бактерий
3. Что такое "пестрый ряд" и среды Гисса?
4. Как определяется способность ферментировать белки?
5. Как определить выработку индола и сероводорода?
6. Механизм действия дифференциально-диагностических сред: Эндо, Левина, Плоскирева.
7. Какие ферменты участвуют в процессе аэробного дыхания?
8. По каким признакам производится идентификация чистой культуры микроба?
9. Метаболизм бактерий, ферменты. Практическое использование биохимической активности микроорганизмов.
10. Что такое чистая культура микробов?
11. Получение и описание колоний анаэробов.
12. Для чего выделяется чистая культура микробов?
13. Какие микробы называются анаэробами, аэробами, микроаэрофилами, факультативными анаэробами?
14. Какие ферменты участвуют в дыхании микроорганизмов?
15. Как создать бескислородные условия для выращивания анаэробов?
16. Какие питательные среды применяют для выделения чистой культуры анаэробов?

**Тесты:**

Тестовые задания занятий № 5и 6

**Примерный хронометраж занятия:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№пп** | **Этап занятия** | **Содержание этапа занятия** | **Методы обучения**  **(по выбору преподавателя)** | **Методы контроля**  **(по выбору преподавателя)** | **отведенное время, на этап / мин** |
| 1 | Вводный | Приветствие, перекличка, оглашение темы, цели и задач, оглашение осваиваемых компетенций, мотивационная характеристика | - | - | 10 мин. |
| 2 | Основной этап | Проверка теоретических знаний | - | Тестирование | 50 мин. |
| 3. | Перерыв |  |  |  | 10 мин |
| 5 | Подведение итогов занятия.  Обсуждение достижения целей и решения поставленных задач, освоенных компетенций.  Оглашение оценок и выставление их в журнал | Заполнение оценочных листов | Пассивный | - | 30 мин |
| 6 | Комментарии к домашнему заданию по теме следующего занятия | - | Пассивный | - | 10 мин |

**Тема 8.** Генетические методы исследования. Постановка опыта трансформации, трансдукции и конъюгации.

**Цель:**

формирование у студентов основных компетенции об основах генетики микроорганизмов; способах передачи генетической информации (трансформация, конъюгация, трансдукция) и их практическое применение; методах выделения ДНК; генотипировании.

**Задачи обучения:**

- Дать представление об основах генетики микроорганизмов;

- сформировать знания о способах передачи генетической информации (трансформация, конъюгация, трансдукция);

- сформировать знания о методах выделения ДНК, генотипировании.

- научить студентов владеть необходимыми методами (постановка опытов по трансформации, конъюгации, трансдукции).

**Конечные результаты обучения:**

**Сформировать знания о**:

-наследственности и изменчивости бактерий

- принципах организации генетического аппарата бактерий и вирусов, его практическом и теоретическом значении.

- видах рекомбинаций, их механизмах, практическом значении для микробиологии и медицины.

- генотипе и фенотипе бактерий, сотношении данных понятий.

- плазмидах, их значении в инфектологии.

- методах выделения ДНК и генотипирования

**Сформировать навыки по:**

- постановке опыта на различные виды рекомбинаций;

- проведению интерпретитации полученных данных по генетике микроорганизмов;

- использованию знаний о жизнедеятельности бактерий и вирусов при разборе медицинских ситуаций;

- использованию знаний о плазмидах бактерий (например, R -плазмида) при изучении биологических характеристик штаммов бактерий.

**Основные вопросы темы**

* + - 1. Материальная основа наследственности у бактерий. Организация генетического материала
      2. Фенотипическая и генотипическая изменчивость
      3. Трансформация бактерий и ее сущность
      4. Трансдукция у бактерий, ее сущность
      5. Коньюгация у бактерий, ее стадии, значение. Половой фактор F+, его свойства
      6. Плазмиды, виды, характеристика, значение

**Методы обучения и преподавания (малые группы, дискуссия,сит.задачи, работа в парах,презентации, кейс-стади и т.д.)**

### *Пассивный метод-* опрос, объяснение.

### *Активный метод* (Выполнение и обсуждение практических работ, оформление протоколов. работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами.)

*Интерактивный* (решение ситуационных задач, работа в группах, блиц-опрос, деловые и ролевые игры, мозговой штурм, критическое мышление, мини-исследования и т.п.)

**Литература:**

**Основная:**

1.Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология.- М.: МИА, 2005. - 734 с.

2.Медицинская микробиология, вирусология, иммунология (под ред. Воробьёв А.А) МИА., Москва, 2004.- 690с.

3.Коротяев А.И, Бабичев С.Л. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. - СПб.: Спец. лит, 2000. - 591 с.

4.Медицинская микробиология /Гл.ред В.И. Покровский, O.K. Поздеев. - М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2006. — 1200 с.

5.Тец В.В. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии – М.:Медицина, 2002. - 352 с.

6.Компьютерная программа "Диаморф" - "Медицинская микробиология" - атлас-руководство по бактериологии микологии, протозоологии и вирусологии под редакцией акад.проф. Воробьева А.А.

7.Дикий И.Л, Сидарчук И.И. и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятием. Киев, 2004, 583 с.

**Дополнительная:**

1.Борисов Л.Б., Козьмин-Соколов Б.В., Фрейдлин И.С. Руководство клабораторным занятиямпо медицинской микробиологии, вирусологии, иммунологии. - М.: Медицина, 1993.

2.Н.Красилыников А II. Справочник по антисептике. - Минск. - Выс шк.- 1995. - 367с.

3.Галактионов В.Т. Иммунология. - М. - Изд. "РИЦ МДК". - 2000. – 487с.

4.Воробьев А.А. "Микробиология, иммунология". - М.: МИА, 2002.

5.Воробьев А.А., Кривошейн Ю.С., Широбоков В.П. Медицинская и санитарнаямикробиология. - М.: Издательский центр "Академия" – 2003. – 464 с.

6.Аравийский Р.А., Горшкова Г.И. Практикум по медицинской микологии. - С-Пб. - 1995. - 50 с.

7.Всант P., Мосс У., Уивер Р. Определитель нетривиальных патогенных грамотрицательных бактерий (аэробных и факультативно-анаэробных). - М.: Мир, 1999. – 791 с.

8.Внутрибольничные инфекции // Под ред. Р.П.Венцелла. - М.:Медицина, 1990.- 656 с.

9.Саттон Д., Фотергилл А., Ринальди М. Определитель патогенных и условно-патогенных грибов. - Изд. Мир, 2001. - 470 с.

10.МаянскийА.Н.Микробиология дляврачей. - Нижний Новгород: Издательство Нижегородской государственной медицинской академии, 1999. — 400 с.

11.Котова А.Л. Клиническая микробиология: Методические указания.-Алматы, 2004.- 162с.

12.Тец В.В. Справочник по клинической микробиологии – СП Стройлеспечать. – 1994.– 224 с.

13.Определитель бактерий Берджи /Под ред Д.Хоулта, Н.Крига, П.Снитаи др.// М.: Мир, 1997. - в 2 томах.

14.Вопросы общей вирусологии, под ред. Кисилева И.О. Санкт- Петербург, 2007, 375 с.

15.Поздеев О.К. Медицинская микробиология: Учеб. О.К.Поздеев; под ред. В.И.Покровского.-2-е изд.испр.-М.:ГЭОТАР-МЕД,2004.-768 с

**На казахском языке:**

**Основная:**

1. Медициналық микробиология , Алматы,2011,683 б Рамазанова Б.А, Кудайбергенұлы К.К редакциялаумен.

2. Б.А. Рамазанова, А.Л. Котова және т.б. Микроорганизмдер морфологиясы.(оқу- әдістемелік құрал) Алматы,2007, 131б.

3. Б.А. Рамазанова, К.К Құдайбергенұлы, А.Л Котова. Инфекция туралы ілім.(оқу-құралы) Алматы 2007,111 б .

4. Б.А.Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер физиологиясы. (оқу - әдістемелік құрал). Алматы,2007, 126 б.

5. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер экологиясы. (оқу- құралы). Алматы, 2007, 95 б.

6. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микробтарға қарсы қолданылатын препараттар (оқу- құралы) Алматы, 2007.,47 б.

7. Микробиология және вирусология (жалпы бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова, Койшебаева К.Б., Бисимбаева С.К., Калина Н.В./. 1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2005. – 208 б.

8. «Микроорганизмдердің морфологиясы» оқу құралы, Астана, 2004, 32б.; Микробиология және вирусология (жеке бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Ә.Ө.Байдүйсенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова /1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2006. – 199 б.

**Дополнительная:**

1. Жалпы микробиологиядан лабораториялық сабақтар бойынша оқу-әдістемелік құрал (А.Л. Котованың ред.). – Алматы, 1997.

**На английском языке:**

**Основная:**

1.Richard V Georing, Hazel M Docrell, Mark Zukerman, Derek Wakelin, Ivan M Roit, Cedric Mims,Peter L Chiodini “Medical Microbiology”,4th Edithion, 2008, UK, p.656.

2.Jacquelyn G Black “Microbiology”,7 th ,WILEY,2010,p.846

3. Patric R Muray,Ken S Rosenthal, Michael F Pfaller “Medical Mcrobiology”,5th Edithion, 2008,p.962

4. Cedric Mims, Hazel M Docrell, Richard V Georing , Ivan M Roit, Derek Wakelin, Mark Zukerman, “Medical Microbiology”,3th Edithion, 2004, ELSEVIER MOSBY, p.659.

5. Geo F Brooks,Kaaren C Carroll, Janett S Butel, Stephen F Morse,24th Edithion, JAWETZ,MELNICK&ADELBERG^S

6. Mark Gladwin, Bill Trattler, “Clinical Microbiology”, 4th Edithion, MedMaster, Miami, 2007, p.393.

7. Anathanarayan R., Paniker C.K.J. Text book of microbiology. Orien Longman. Seven edition, 2005.

8. Medical microbiology. Ed.by Inta Ozols. Elsevier Mosby, 2004.

**Дополнительная:**

1.Robert M Diamond “Designing Assessing Courses and Curricula”, 3th Edithion,Jossey-Bass,2008,p.487

2.Patric Leonardi “Microbiology Study Guide: Key Review Questions and Answers”, Silver Educational Publishig,2005,p.78

3.N.Cary Engelberg,Victor DiRita,Terence S Dermondy, “Mechanisms of Microbial Disease” , 4th Edithion,Lippincton Williams&Wilkins,2007,p.762

4.William F Strohl, Harriet Rouse, Bruce D Fisher, “Microbiology”, Lippincton^s,2001,p.516

5.Jawetz, Melnic & Adelberg. Medical microbiology. Singapore. 2004.

6.Arora D.R. Text book of microbiology. CB. 2001.

7.William A. Stradit, Harriet Rouse, Bruce D. Fisher. Microbiology. 2001, Lippencott, Williams and Wilkins

8.Black Jacquelyn G. Microbiology. Principles & Applications, 1996 by Prentice-Hall, New Jersey

9.Medical microbiology. An introduction to Infectious Diseases. Ed. by Ryan Kenneth J. Appleton and Lange. Stamford, Connecticut, 1998.

10.Toni Hart, Paul Shears. Atlas de Roche de Microbiologie. - Paris., 1997.- 314р.

**Контроль ( вопросы,тесты, задачи и пр)**:

**Вопросы:**

1. Практическое значение фенотипической изменчивости

2. Практическое значение генетических рекомбинаций микроорганизмов

3. Значение рекомбинаций и репараций в эволюции микроорга­низмов.

4.Теоретическое и практическое значение учения о генетики бактерий и вирусов для микробиологии и медицины.

**Ситуационные задачи:**

После облучения УФЛ культуры патогенного капсульного пневмококка культура потеряла способность образовывать капсулу и патогенность для белых мышей. С чем это связано? Как это объяснить?

Ответ: В результате мутации под действием мутагена культу­ра приобрела новые свойства.

2. После хронического течения стафилококковой инфекции у больного выделена культура золотистого стафилококка, которая на плотной питательной среде дает колонии R-типа. Что это за явление?

Ответ: Феномен диссоциации. Выявляется у выздоравливающих после перенесенного заболевания при хроническом течении.

**Тесты:**

1. Материальной основой наследственности у микроорганизмов является:

1. ДНК

2. Плазмокоагулаза

3. Мукополисахариды

4. Дизоксирибоза

5. Тимин

2. Роль РНК у микроорганизмов

1.Материальный носитель наследственности

2. Не участвует в синтезе белка

3. Является основной частью рибосом

4. Имеет информационное значение

5. Трансформирует аминокислоты ДНК

3. ДНК, содержащая генетическую информацию, локализована в:

1. Митохондриях

2. Нуклеотиде

3. Аминокислотах

4. Дезоксирибозе

5. Плазмидах

4. Укажите локализацию наследственной информации в бактериальной клетке:

1. Цитоплазматическая мембрана

2. Митохондрии

3. Плазмида

4. Мезосома

5. Рибосома

5. Ген это:

1. Потомство одной клетки

2. Фрагмент молекулы ДНК, контролирующей синтез белка или полипептида

3. Фрагмент ДНК определенной протяженности, способный перемещаться с одного участка ДНК на другой

4. Изменение последовательности нуклеотидов

5. Культура, состоящая из наследственно однородных клеток

6. Гены микроорганизмов:

1. Обладают самовоспроизводимостью

2. Утрачиваются с изменением фенотипа

3. Обладают элементарной биохимической активностью

4. Отсутствует линейное расположение

5. Не подвержены изменениям

7. Сущность генетических рекомбинаций заключается в:

1. Обмене генетическим материалом между двумя клетками, несущими комбинацию генов родительских клеток

2. Повороте участка хромосомы на 180 градусов

3. Изменении последовательности нуклеотидов

4. Изменении свойств микроба, не сопровождающиеся нарушением в генетическом аппарате микроба

5. Перемещение участка хромосомы в другой район

8. Генетические рекомбинации:

1. Диссоциация

2. Трансформация

3. Мутация

4. Коньюгация

5. Трансдукция

9. Трансформация:

1. Интеграция фаговой ДНК с бактериальной хромосомой

2. Переход плазмиды от донора к реципиенту

3. Перемещение генов с одного участка ДНК на другой

3. Проникновение ДНК бактерии -донора в цитоплазму клетки-реципиента

4. Интеграция фрагмента ДНК донора с бактериальной хромосомой реципиента

10. Трансформация осуществляется с помощью:

1. Умеренного фага

2. Фактора фертильности

3. ДНК культуры донора

4. Лизогенизации

5. РНК культуры донора

11. При проникновении в клетку-реципиента при трансформации с донорской ДНК происходит:

1. Лизогенизация

2. Десперилизация

3. Включение одной из нитей ДНК донора в геном реципиента

4. Коньюгация

5. Размножение в лизогенных бактериях

12.В опыте трансформации стрептомицинустойчивостииспользуются:

1. Hfr- форма донора

2. ДНК – культура донора

3. Культура, не расщепляющая лактозу

4. Посев на среду Эндо

5. Фактор множественной устойчивости к антибиотикам

13. Трансдукция состоит из следующих этапов:

1. Расщепление хромосомы донора под действием фага

2. Перенос ДНК через цитоплазматический мостик

3. Включение части хромосомы донора в геном фага

4. Рекомбинация между хромосомами реципиента

5. Адсорбция ДНК донора на клетке реципиента

14. В опыте трансдукции применяют:

1. Раствор ДНК

2. Умеренный фаг

3. Вирулентный фаг

4. Селективную среду

5. Культуру реципиента

15. Для неспецифической трансдукции не характерно:

1. Процесс осуществляется умеренным фагом

2. Заканчивается интеграцией внесенного генетического материала в хромосому клетки-реципиента

3. Перенос строго определенных генов бактерии-донора в клетку реципиента

4. В клетку-реципиент проникает ДНК фага с фрагментом ДНК донора

16. F – фактор у Hfr- штаммов локализован:

1. В цитоплазме

2. РНК

3. Интегрирован в хромосому

4. В нуклеотиде

5. В умеренном фаге

17.Антибиотик, устойчивость к которому обусловлена R-плазмидой:

1. Пенициллин

2. Стрептомицин

3. Эритрин

4. Экмолин

5. Тетрациклин

18. В процесс транформации не входит:

1. Контакт ДНК с мембраной клетки-реципиента

2. Прнгикновение ДНК в цитоплазму реципиента

3. Проникая в цитоплазму ДНК сшивается липазой в кольцевую форму

4. Расплетение спирали ДНК на 2 нити

5. Интеграция одной нити ДНК в хромосому реципиента

19. В процесс трансформации входит:

1. Расплетение спирали ДНК на 2 нити
2. Контакт ДНК с мембраной клетки-реципиента
3. Проникновение ДНК в цитоплазму реципиента
4. Интеграция одной нити ДНК в хромосому реципиента
5. Проникая в цитоплазму ДНК сшивается липазой в кольцевую форму

20.Трансформация:

1. Переход плазмиды от донора к реципиенту
2. Перемещение генов с одного участка ДНК на другой
3. Интеграция фагов ДНК с бактериальной хромосомой
4. Проникновение ДНК бактерии – донора в цитоплазму клетки реципиента
5. Интеграция фрагмента ДНК донора с бактериальной хромосомой реципиента

21.В опыте трансдукции применяют:

1. Раствор ДНК
2. Умеренный фаг
3. Вирулентный фаг
4. Селективную среду
5. Культуру реципиента

22.Сущность генетических рекомбинации заключается в:

1. изменение последовательности нуклеотидов
2. в повороте участка хромосомы на 180 градусов
3. перемещение участка хромосомы в другой район
4. в обмене генетическом материалом между двумя клетками, несущими комбинацию генов родительских клеток
5. изменение свойств микроба, не соправождающиеся нарушением в генетическом аппарате микроба

23.При проникновении в клетку – реципиента при трансформации с донорской днк происходит:

1. конъюгация

2. лизогенизация

3. деспирилизация

4. размножение в лизогенных бактериях

5. включение одной из нитей днк донора в геном реципиента

24.Конъюгация отличается от трансформации:

1. относится к генетическим рекомбинациям

2. hfr- клетки чаще вызывают рекомбинации

3. клетке- реципиенту передается днк донора

4. сопровождается фенотипическими изменениями

5. происходит между близкородственными бактериями

25.Для эффективной трансформации донорская ДНК должна обладать свойствами:

1. иметь достаточную молекулярную массу

2. быть гомологичной днк клетки-реципиента

3. интегрировать с хромосомальной днк реципиента

4. контактировать с реципиентом в фазу компетентност

5. переноситься реципиенту при помощи конъюгативной плазмиды.

26.Передача генетического материала от бактерии донора к бактерии реципиенту при участии умеренного бактериофага, называется:

1. трансформация

2. конъюгация

3. трансдукция

4. трансфекция

5. мутация

ответ: 3

27.Трансформация у бактерий это:

1) перенос генетического материала из клетки донора в клетку реципиента

2) перенос генетического материала от донора к реципиенту при помощи фага

3) перенос строго определенных генов от донора к реципиенту при помощи фага

4) непосредственная передача генетического материала донора к реципиенту

5) перенос r плазмиды от донора к реципиенту

28. Материальной основой наследственности у микроорганизмов является:

1. ДНК

2. Плазмокоагулаза

3. Мукополисахариды

4. Дизоксирибоза

5. Тимин

29. Роль РНК у микроорганизмов

1.Материальный носитель наследственности

2. Не участвует в синтезе белка

3. Является основной частью рибосом

4. Имеет информационное значение

5. Трансформирует аминокислоты ДНК

30. ДНК, содержащая генетическую информацию, локализована в:

1. Митохондриях

2. Нуклеотиде

3. Аминокислотах

4. Дезоксирибозе

5. Плазмидах

31. Укажите локализацию наследственной информации в бактериальной клетке:

1. Цитоплазматическая мембрана

2. Митохондрии

3. Плазмида

4. Мезосома

5. Рибосома

32. Ген это:

1. Потомство одной клетки

2. Фрагмент молекулы ДНК, контролирующей синтез белка или полипептида

3. Фрагмент ДНК определенной протяженности, способный перемещаться с одного участка ДНК на другой

4. Изменение последовательности нуклеотидов

5. Культура, состоящая из наследственно однородных клеток

33. Гены микроорганизмов:

1. Обладают самовоспроизводимостью

2. Утрачиваются с изменением фенотипа

3. Обладают элементарной биохимической активностью

4. Отсутствует линейное расположение

5. Не подвержены изменениям

34.Жизненно важной генетической структурой является:

1. Плазмиды

2. Транспозоны

3. 1S- последовательности

4. Бактериальная хромосома

5. tox-гены

35. Генотип микроорганизмов:

1. Не подвержен изменчивости

2. Система самовоспроизводящих единиц клетки

3. Не связан с биохимической активностью клетки

4. Не контролирует фенотип

5. Обеспечивает наследственную передачу признаков

36. К хромосомным мутациям по молекулярному механизму относятся:

1. Делеция

2. Транслокация

3. Дубликация

4. Коньюгация

5. Трансформация

37. Мутации характеризуются:

1. Фенотипической изменчивостью

2. Точечными изменениями в ДНК

3. Участковыми изменениями в ДНК

4. Изменениями во многих клетках

5. Передачей генетического материала при непосредственном контакте

38. Делеция:

1. Повторение участка хромосомы

2. Выпадение большого числа нуклеотидов

3. Поворот участка хромосомы на 180°

4. Перемещение участка хромосомы в другой район

5. Изменения хромосом, захватывающие одну пару оснований

39. Дупликация:

1. Повторение участка хромосомы

2. Выпадение большого числа нуклеотидов

3. Поворот участка хромосомы на 180 градусов

4. Перемещение участка хромосомы в другой район

5. Изменения хромосом, захватывающие одну пару оснований

40. По происхождению мутации делятся на:

1. Спонтанные

2. Индуцированные

3. Истинные

4. Супрессорные

5. Обратные

41. Назовите тип изменчивости при мутациях у бактерий:

1. Генетический

2. Фенотипический

3. Рекомбинационный

4. Сочетанный

5. Модификационный

42. Транслокация:

1. Повторение участка хромосомы

2. Выпадение большого числа нуклеотидов

3. Поворот участка хромосомы на 180°

4. Перемещение участка хромосомы в другой район

5. Изменения хромосом, захватывающие одну пару оснований

43. Мутации:

1. Обмен генетической информацией между донором и реципиентом

2. Интеграция плазмиды в бактериальную хромосому

3. Наследуемые изменения, обусловленные действием мутагенов

4. Изменения в генотпе прокариотной клетки

5. Усиливает биосинтез белка

44. Мутации возникают под действием:

1. Рентгеновских лучей

2. Ультрафиолетовых лучей

3. Видимой части светового спектра

4. Ферментов

5. Сыворотки

45.Мутагенные штаммы микроорганизмов используют в производстве:

1. Ферментов

2. Витаминов

3. Вакцин

4. Бактериофагов

5. Сывороток

46. К фенотипической изменчивости относится:

1. Получение вакцинных штаммов

2. Утрата жгутиков у бактерий на среде с фенолом

3. Утрата эписом

4. Неспецифическая трансдукция

5. Специфическая трансформация

47. Проявление фенотипической изменчивости:

1. Полиморфизм

2. Диссоциация

3. Трансдукция

4. L- формы

5. Трансформация

48. Сущность генетических рекомбинаций заключается в:

1. Обмене генетическим материалом между двумя клетками, несущими комбинацию генов родительских клеток

2. Повороте участка хромосомы на 180 градусов

3. Изменении последовательности нуклеотидов

4. Изменении свойств микроба, не сопровождающиеся нарушением в генетическом аппарате микроба

5. Перемещение участка хромосомы в другой район

49. Генетические рекомбинации:

1. Диссоциация

2. Трансформация

3. Мутация

4. Коньюгация

5. Трансдукция

50. Трансформация:

1. Интеграция фаговой ДНК с бактериальной хромосомой

2. Переход плазмиды от донора к реципиенту

3. Перемещение генов с одного участка ДНК на другой

3. Проникновение ДНК бактерии -донора в цитоплазму клетки-реципиента

4. Интеграция фрагмента ДНК донора с бактериальной хромосомой реципиента

51. Трансформация осуществляется с помощью:

1. Умеренного фага

2. Фактора фертильности

3. ДНК культуры донора

4. Лизогенизации

5. РНК культуры донора

52. При проникновении в клетку-реципиента при трансформации с донорской ДНК происходит:

1. Лизогенизация

2. Десперилизация

3. Включение одной из нитей ДНК донора в геном реципиента

4. Коньюгация

5. Размножение в лизогенных бактериях

53.В опыте трансформации стрептомицинустойчивости используются:

1. Hfr- форма донора

2. ДНК – культура донора

3. Культура, не расщепляющая лактозу

4. Посев на среду Эндо

5. Фактор множественной устойчивости к антибиотикам

54. Трансдукция состоит из следующих этапов:

1. Расщепление хромосомы донора под действием фага

2. Перенос ДНК через цитоплазматический мостик

3. Включение части хромосомы донора в геном фага

4. Рекомбинация между хромосомами реципиента

5. Адсорбция ДНК донора на клетке реципиента

55. В опыте трансдукции применяют:

1. Раствор ДНК

2. Умеренный фаг

3. Вирулентный фаг

4. Селективную среду

5. Культуру реципиента

56. Для неспецифической трансдукции не характерно:

1. Процесс осуществляется умеренным фагом

2. Заканчивается интеграцией внесенного генетического материала в хромосому клетки-реципиента

3. Перенос строго определенных генов бактерии-донора в клетку реципиента

4. В клетку-реципиент проникает ДНК фага с фрагментом ДНК донора

57. F – фактор у Hfr- штаммов локализован:

1. В цитоплазме

2. РНК

3. Интегрирован в хромосому

4. В нуклеотиде

5. В умеренном фаге

58.Основным признаком детерминированных групп плазмид являются:

1. Являются внехромосомными факторами наследственности

2. Расположены в цитоплазме бактериальной клетки

3. Самостоятельно не реплицируются

4. Содержат циркулярно замкнутую РНК

5. Вызывают лизис бактерий

59.Антибиотик, устойчивость к которому обусловлена R-плазмидой:

1. Пенициллин

2. Стрептомицин

3. Эритрин

4. Экмолин

5. Тетрациклин

60. Распространение лекарственной устойчивости бактерий обусловлено:

1. Нарушением синтеза клеточной стенки бактерий

2. Коагуляцией белков цитоплазмы микробов

3. Нарушением метаболизма микробной клетки

4. Миграцией r-генов между коньюгативными плазмидами, проникающими в различные роды бактерий

5. Блокированием различных этапов синтеза белка

61. Генотипическая изменчивость наблюдается в результате:

1. Мутаций

2. Образования фильтрующихся форм бактерий

3. Диссоциаций

4. Ферментативной изменчивости

5. Коньюгации

62.К эписомным факторам относятся:

1. Вирулентный бактериофаг

2. Умеренный бактериофаг

3. Плазмиды клетки

4. Супермутагены

5. Фактор множественной лекарственной устойчивости

63. Модификации микроорганизмов характеризуются:

1. Сменой фенотипов в пределах генотипа

2. Изменением генотипа

3. Обратимостью изменений свойств

4. Независимостью от внешней среды

5. Видообразующей изменчивостью

64. Фенотипическая изменчивость при вирусных инфекциях наблюдается при:

1. Перераспределении генов, когда у двух родственных вирусов инактивированы различные гены

2. Кодировании генома одного вируса, его белки способствуют репродукции другого вируса

3. Репликации нуклеиновых кислот

4. Заражении двумя вирусами, при этом часть потомства одного вируса приобретает признаки обоих родителей, хотя их генотип остается неизмененным

5. Обмене генами между двумя вирусами в фонде реплицирующихся ДНК

65. К свойствам плазмид относится все перечисленное, за исключением:

1. Состоят из кольцевой замкнутой структуры

2. Расположены вне хромосом

3. Состоят из ДНК

4. Способны к саморепликации

5. Потеря плазмиды влияет на основные свойства бактерий

66. Укажите основное свойство плазмид:

1. Продуцируют различные биологически активные вещества

2. Несут определенную генетическую информацию

3. Постоянно присутствуют в бактериальной популяции

4. С ними связаны патогенности бактерий

5. Не способны встраиваться в генетический аппарат бактериальной клетки

67. Общим для плазмиды и бактериальной хромосомы является

1. Расположена в цитоплазме

2. Кольцевая форма ДНК

3. Не является жизненно важной для бактериальной

клетки

4. Может переносится из одной бактериальной клетки в

другую

5. Число не более одной

68. В процесс транфоромации не входит:

1. Контакт ДНК с мембраной клетки-реципиента

2. Прнгикновение ДНК в цитоплазму реципиента

3. Проникая в цитоплазму ДНК сшивается липазой в кольцевую форму

4. Расплетение спирали ДНК на 2 нити

5. Интеграция одной нити ДНК в хромосому реципиента

**ТЕЗАУРУС (глоссарий):**

Ген

Нуклеоид

Плазмиды

Генетические рекомбинации

Трансформация

Трансдукция

Конъюгация

**Примерный хронометраж занятия:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Этап занятия** | **Содержание этапа занятия** | **Методы обучения**  **(по выбору преподавателя)** | **Методы контроля**  **(по выбору преподавателя)** | **Отведенное время, на этап / мин** |
| 1 | Вводный | Приветствие, перекличка, оглашение темы, цели и задач, оглашение осваиваемых компетенций, мотивационная характеристика | - | - | 10 мин. |
| 2 | Контроль  исходного  уровня  знаний | Определение исходного уровня знаний по данной теме | - | Тестирование  Устный опрос | 40 мин. |
| 3 | Бодрячок | - | Интерактивный | - | 5 мин. |
| 4 | Перерыв | - | - | - | 5 мин. |
| 5 | Основной этап | Постановка опытов по генетическим рекомбинациям.  Оценка полученных результатов. | **Пассивный**  (объяснение, демонстрация, наблюдение).  **Активный** (Выполнение и обсуждение практических работ, оформление протоколов, рабочих тетрадей, работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами.) **Интерактивный**  (решение ситуационных задач, кроссвордов, работа в группах, блиц-опрос, деловые и ролевые игры, мозговой штурм, критическое мышление, мини-исследования и т.п.) | Проверка рабочей тетради | 25 мин. |
| 6. | Этап проверки | Заключительный контроль знаний.  Обратная связь. | Пассивный  Интерактивный | Тестирование | 10 мин. |
| 7. | Подведение итогов занятия.  Обсуждение достижения целей и решения поставленных задач, освоенных компетенций.  Оглашение оценок и выставление их в журнал | Заполнение оценочных листов | Пассивный | - | 10 мин |
| 8. | Комментарии к домашнему заданию по теме следующего занятия | - | Пассивный | - | 5 мин |

**Тема 9.** Экология микроорганизмов. Постановка и анализ результатов на дисбактериоз. Изучение нормальной микрофлоры различных биотопов тела человека..

**Цель:**

формирование у студентов основных компетенции об экологии микроорганизмов;количественно-качественном составе и роли микрофлоры организма для здоровья человека.

**Задачи обучения:**

- сформировать знания об экологии микроорганизмов;

- ознакомить с понятием качественно-количественная характеристика микрофлоры;

- изучить микрофлору различных биотопов тела человека;

- сформировать знания о дисбактериозе, его фазах и степенях, практическом значении в медицине;

- научить студентов интерпретировать полученные результаты анализа на дисбактериоз.

## Конечные результаты обучения

**Сформировать занания о:**

- нормальной микрофлоре организма человека

- значении нормальной микрофлоры для организма человека

- определению дисбактериоза и факторах, вызывающих его развитие

- лабораторной диагностике дисбактериозов

**Сформировать навыки по:**

**-** проведению забора материала для исследования на дисбактериоз

- интепретации полученных результатов

**Основные вопросы темы:**

1. Нормальная микрофлора тела человека, ее физиологическая роль.
2. Дисбактериоз, факторы способствующие его возникновению, фазы, степени, профилактика и лечение.
3. Дисбактериоз, метод выявления.

**Методы обучения и преподавания (малые группы, дискуссия,сит.задачи, работа в парах,презентации, кейс-стади и т.д.)**

### *Пассивный метод-* опрос, объяснение.

### *Активный метод* (Выполнение и обсуждение практических работ, оформление протоколов. работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами.)

*Интерактивный* (решение ситуационных задач, работа в группах, блиц-опрос, деловые и ролевые игры, мозговой штурм, критическое мышление, мини-исследования и т.п.)

**Литература:**

**Основная:**

1.Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология.- М.: МИА, 2005. - 734 с.

2.Медицинская микробиология, вирусология, иммунология (под ред. Воробьёв А.А) МИА., Москва, 2004.- 690с.

3.Коротяев А.И, Бабичев С.Л. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. - СПб.: Спец. лит, 2000. - 591 с.

4.Медицинская микробиология /Гл.ред В.И. Покровский, O.K. Поздеев. - М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2006. — 1200 с.

5.Тец В.В. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии – М.:Медицина, 2002. - 352 с.

6.Компьютерная программа "Диаморф" - "Медицинская микробиология" - атлас-руководство по бактериологии микологии, протозоологии и вирусологии под редакцией акад.проф. Воробьева А.А.

7.Дикий И.Л, Сидарчук И.И. и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятием. Киев, 2004, 583 с.

**Дополнительная:**

1.Борисов Л.Б., Козьмин-Соколов Б.В., Фрейдлин И.С. Руководство клабораторным занятиямпо медицинской микробиологии, вирусологии, иммунологии. - М.: Медицина, 1993.

2.Н.Красилыников А II. Справочник по антисептике. - Минск. - Выс шк.- 1995. - 367с.

3.Галактионов В.Т. Иммунология. - М. - Изд. "РИЦ МДК". - 2000. – 487с.

4.Воробьев А.А. "Микробиология, иммунология". - М.: МИА, 2002.

5.Воробьев А.А., Кривошейн Ю.С., Широбоков В.П. Медицинская и санитарнаямикробиология. - М.: Издательский центр "Академия" – 2003. – 464 с.

6.Аравийский Р.А., Горшкова Г.И. Практикум по медицинской микологии. - С-Пб. - 1995. - 50 с.

7.Всант P., Мосс У., Уивер Р. Определитель нетривиальных патогенных грамотрицательных бактерий (аэробных и факультативно-анаэробных). - М.: Мир, 1999. – 791 с.

8.Внутрибольничные инфекции // Под ред. Р.П.Венцелла. - М.:Медицина, 1990.- 656 с.

9.Саттон Д., Фотергилл А., Ринальди М. Определитель патогенных и условно-патогенных грибов. - Изд. Мир, 2001. - 470 с.

10.МаянскийА.Н.Микробиология дляврачей. - Нижний Новгород: Издательство Нижегородской государственной медицинской академии, 1999. — 400 с.

11.Котова А.Л. Клиническая микробиология: Методические указания.-Алматы, 2004.- 162с.

12.Тец В.В. Справочник по клинической микробиологии – СП Стройлеспечать. – 1994.– 224 с.

13.Определитель бактерий Берджи /Под ред Д.Хоулта, Н.Крига, П.Снитаи др.// М.: Мир, 1997. - в 2 томах.

14.Вопросы общей вирусологии, под ред. Кисилева И.О. Санкт- Петербург, 2007, 375 с.

15.Поздеев О.К. Медицинская микробиология: Учеб. О.К.Поздеев; под ред. В.И.Покровского.-2-е изд.испр.-М.:ГЭОТАР-МЕД,2004.-768 с

**На казахском языке:**

**Основная:**

1. Медициналық микробиология , Алматы,2011,683 б Рамазанова Б.А, Кудайбергенұлы К.К редакциялаумен.

2. Б.А. Рамазанова, А.Л. Котова және т.б. Микроорганизмдер морфологиясы.(оқу- әдістемелік құрал) Алматы,2007, 131б.

3. Б.А. Рамазанова, К.К Құдайбергенұлы, А.Л Котова. Инфекция туралы ілім.(оқу-құралы) Алматы 2007,111 б .

4. Б.А.Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер физиологиясы. (оқу - әдістемелік құрал). Алматы,2007, 126 б.

5. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер экологиясы. (оқу- құралы). Алматы, 2007, 95 б.

6. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микробтарға қарсы қолданылатын препараттар (оқу- құралы) Алматы, 2007.,47 б.

7. Микробиология және вирусология (жалпы бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова, Койшебаева К.Б., Бисимбаева С.К., Калина Н.В./. 1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2005. – 208 б.

8. «Микроорганизмдердің морфологиясы» оқу құралы, Астана, 2004, 32б.; Микробиология және вирусология (жеке бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Ә.Ө.Байдүйсенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова /1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2006. – 199 б.

**Дополнительная:**

1. Жалпы микробиологиядан лабораториялық сабақтар бойынша оқу-әдістемелік құрал (А.Л. Котованың ред.). – Алматы, 1997.

**На английском языке:**

**Основная:**

1.Richard V Georing, Hazel M Docrell, Mark Zukerman, Derek Wakelin, Ivan M Roit, Cedric Mims,Peter L Chiodini “Medical Microbiology”,4th Edithion, 2008, UK, p.656.

2.Jacquelyn G Black “Microbiology”,7 th ,WILEY,2010,p.846

3. Patric R Muray,Ken S Rosenthal, Michael F Pfaller “Medical Mcrobiology”,5th Edithion, 2008,p.962

4. Cedric Mims, Hazel M Docrell, Richard V Georing , Ivan M Roit, Derek Wakelin, Mark Zukerman, “Medical Microbiology”,3th Edithion, 2004, ELSEVIER MOSBY, p.659.

5. Geo F Brooks,Kaaren C Carroll, Janett S Butel, Stephen F Morse,24th Edithion, JAWETZ,MELNICK&ADELBERG^S

6. Mark Gladwin, Bill Trattler, “Clinical Microbiology”, 4th Edithion, MedMaster, Miami, 2007, p.393.

7. Anathanarayan R., Paniker C.K.J. Text book of microbiology. Orien Longman. Seven edition, 2005.

8. Medical microbiology. Ed.by Inta Ozols. Elsevier Mosby, 2004.

**Дополнительная:**

1.Robert M Diamond “Designing Assessing Courses and Curricula”, 3th Edithion,Jossey-Bass,2008,p.487

2.Patric Leonardi “Microbiology Study Guide: Key Review Questions and Answers”, Silver Educational Publishig,2005,p.78

3.N.Cary Engelberg,Victor DiRita,Terence S Dermondy, “Mechanisms of Microbial Disease” , 4th Edithion,Lippincton Williams&Wilkins,2007,p.762

4.William F Strohl, Harriet Rouse, Bruce D Fisher, “Microbiology”, Lippincton^s,2001,p.516

5.Jawetz, Melnic & Adelberg. Medical microbiology. Singapore. 2004.

6.Arora D.R. Text book of microbiology. CB. 2001.

7.William A. Stradit, Harriet Rouse, Bruce D. Fisher. Microbiology. 2001, Lippencott, Williams and Wilkins

8.Black Jacquelyn G. Microbiology. Principles & Applications, 1996 by Prentice-Hall, New Jersey

9.Medical microbiology. An introduction to Infectious Diseases. Ed. by Ryan Kenneth J. Appleton and Lange. Stamford, Connecticut, 1998.

10.Toni Hart, Paul Shears. Atlas de Roche de Microbiologie. - Paris., 1997.- 314р.

**Контроль ( вопросы,тесты, задачи и пр)**:

**Вопросы:**

1. Значение исследования на дисбактериоз.
2. Значение нормальной микрофлоры тела человека, факторы, способствующие возникновению дисбактериоза
3. Понятие дисбактериоза. Фазы и степени.

**Ситуационные задачи**

1. В бактериологическую лабораторию направлен материал, фекалии ребенка 5 лет. В анамнезе перенес легкую форму ОКЗ: отмечалось снижение аппетита, жидкий стул 3 раза в течение дня без повышения температуры. Антибиотики не назначались

Л е ч е н и е: диета, кефир, отвар зверобоя и шалфея. Бактериологическое

исследования фекалий не проводились

З а д а н и е: Учесть результаты бактериологического исследования фекалий - 1.1 - на среде Эндо

* 1.2 - на желточно-солевом агаре
* 1.3 на среде Блаурок
* 1.4 на ацетатном агаре Рогозы - определить степень дисбактериоза

О т в е т: Дисбактериоз кишечника отсутствует - ДО, т.к. выявлена типичная

микрофлора:

* 1. кишечная палочка - Лас+ на среде Эндо красная колония
  2. фекальный стрептококк - на желчно-солевом агаре
  3. бифидумбактерии - на среде Блаурок в пробирках с разведениями 10\-8, 10\-9, 10\-10, Грам(+) с разветвлениями на конце, располагаются в виде римской V или как китайские иероглифы
  4. Лактобактериум на ацетатном агаре Рогозы. Посев в лунках на плексигласовых пластинках в разведениях от 10\-2 до 10\-7, выращивают в анаэростате в течение 5 суток. Учет по последнему разведению с ростом колоний в глубине агара в лунке

1. В бактериологическую лабораторию направлен материал: фекалии ребенка 4 лет. В анамнезе, год назад перенес сальмонеллез, после этого периодически отмечаются боли в животе, вздутие. Отмечается непереносимость молока, при употреблении - боли в животе, метеоризм. При лечении сальмонеллеза был проведен курс левомицетина, фуразолидона.

З а д а н и е: Учесть результаты бактериологического исследования фекалий:

* 2.1 на среде Эндо
* 2.2 на среде ЖСА
* 2.3 на среде Блаурок
* 2.4 на среде Сабуро.

Определить степень дисбактериоза кишечника. Оформить протоколисследования.

О т в е т: Дисбактериоз кишечника lll степени, резко выраженных, т.к. в

большом количестве выделены грибы кандида, атипичная кишечная

палочка, лактозоотрицательная, золотистый стафилококк и

незначительно бифидобактерии.

* 1. на среде Эндо - лактозонегативная кишечная палочка;
  2. на ЖСА - золотистый стафилококк;
  3. на среде Блаурок - бифидобактерии;
  4. на среде Сабуро - грибы кандида

**Тесты:**

1. Микрофлора верхних дыхательных путей:

1. L- гемолитические стрептококки

2. Вирусы полиомиелита

3. Нейссерии

4. Микобактерии

5. Бруцеллы

2. Микрофлора полости рта взрослого:

1. S. typhi

2. Lactobacterium bifidum

3. Treponema pallidum

4. Treponema dentium

5. Neisseria gonorhoeae

3. Флоратолстогокишечникавзрослого:

1. E. coli

2. Ацидофильнаяпалочка

3. Treponemadentium

4. Изменяется при антибиотикотерапии

5. Corynebacterium

4. Нарушение нормальной микрофлоры кишечника приводит к:

1. Дисбактериозу

2. Кокцидиозу

3. Острому пищевому отравлению

4. Кандидозам

5. Колиэнтеритам

5. Факторами, вызывающими изменение состава микрофлоры организма являются:

1. Присуствие Н-антител к возбудителю

2. Действие антибиотиков и других химиотерапевтических средств

3. Изменение генотипа

4. Факторы внешней среды

5. Сенсибилизация организма

6. Влияние микрофлоры на организм человека (назовите неправильный ответ):

1. Участвуют в водно-солевом обмене

2. Синтезируют витамины

3. Стимулируют выработку иммуноглобулина А

4. В создании общего иммунитета не участвуют

5. Препятствуют проникновению патогенных микробов

7.Изменения микробного пейзажа при дисбактериозе проявляются в:

1. Исчезновении некоторых симбионтов из микробного пейзажа

2. Понижении резистентности организма

3. Генетическом детерминировании

4. Изменении свойств нуклеиновой кислоты бактерий

5. Нарастании титра антител

8. Для специфического лечения дисбактериоза применяют:

1. Ремантадин

2. Лактобактерин

3. Экмолин

4. Тубазид

5. Пенициллин

9.Резко выраженный дисбактериоз кишечника Ш степени подтверждает:

1. На среде Эндо – лактозонегативная кишечная палочка

2. На ЖСА – золотистый стафилококк

3. На среде Блаурок – бифидумбактерии

4. На среде Сабуро – грибы кандида

5. Все перечисленное

10.Что не вызывает развития дисбактериоза:

1. Местные и общие инфекционные болезни

2. Радио-, горомонотерапия

3. Выделение большого количества токсинов

4. Нерациональное применение антибиотиков

5. Снижение местного и общего иммунитета

11. Укажите, чем характеризуется I фаза дисбактериоза:

1. Характеризуется значительным увеличением числа

2. Нормальных симбионтов в естественных местах обитания

3. Изменяется локализация аутофлоры, появляются микробы в биотопах им несвойственных

4. Изменение патогенности микробов

5. Происходит исчезновение некоторых микроорганизмов за счет увеличения содержания других

12. Укажите, чем характеризуется II фаза дисбактериоза:

1. Характеризуется значительным увеличением числа нормальных симбионтов в естественных местах обитания

2. Изменяется локализация аутофлоры, появляются микробы в биотопах им несвойственных

3. Изменение патогенности микробов

4. Происходит исчезновение некоторых микроорганизмов за счет увеличения содержания других.

13.Что является причиной первичного дисбактериоза:

1. Применение антибиотиков

2. Хирургические операции

3. Воздействие неблагоприятных экологических факторов

4. Нервно – психический стресс

5. Голодание, нерациональное питание

14. Что является причиной вторичного дисбактериоза:

1. Хирургические операции

2. Воздействие неблагоприятных экологических факторов

3. Нервно – психический стресс

4. Голодание, нерациональное питание

5. Все вышеперечисленное

15.Какие из ниже перечисленных микроорганизмов входят в состав нормальной микрофлоры взрослого человека?

1. S. epidermidis

2. C. albicans

3. Cl. рerfringens

5. B. pertussis

16.Укажите что не относится к факторам, влияющим на колонизацию бактериями организма новорожденного?

1. Естественное вскармливание

2. Микрофлора матери

3. Физиологические роды

4. Трансплацентарный перенос АТ

17.Основными представителями микрофлоры влагалища являются:

1. Лактобактерии

2. Стафилококки

3. Гонококки

4. Кишечная палочка

5. Клостридии

18. Функции микрофлоры тела человека обеспечиваются (подобрать правильные ответы):

1. Защитная

2. Пищеварительная

3. Детоксикационная

4. Иммунизирующая

а) способствует организации и созреванию иммунной системы

б) нейтрализация токсичных продуктов метаболизма

в) расщепление органических веществ, участие в процессах ферментации, перистальтике, всасывании

г) антагонизм к патогенным микробам

19.Для лечения дисбактериоза кишечника используют всепрепараты, кроме:

1. Бификол

2. Лактобактерин

3. Колибактерин

4. Бифидумбактерин

5. Колицин

20. В бак. лабораторию направлены фекалии больного. Получен следующий результат:

1. На среде Эндо – лактозоположительная кишечная палочка

2. На ЖСА – S.aureus

3. На среде Блаурок – бифидобактерии в разведении 10-8,

10-9, 10-10

4. На агаре Рогозы – лактобактерии в разведении 102 - 10-7

Определите наличие дисбактериоза:

дисбактериоз отсутствует

I степень

II степень

III степень

21. Укажите на коже область наибольшего обсеменения микроорганизмами:

1. Лоб

2. Подмышечная впадина

3. Голень

4. Предплечье

5. Межпальцевые промежутки

22. На каких областях тела отсутствуют сальные железы:

1. Ладонь

2. Подошва

3. Лоб

4. Подбородок

5. Лицо

23. Какие микроорганизмы кожи являются основными:

1. Коринебактерии

2. Энтерококки

3. Дрожжи

4. Протей

5. Стафилококки

24. Какие признаки характеризуют транзиторную микрофлору:

1. Встречаются патогенные микроорганизмы

2. Микроорганизмы редко встречаются на чистой коже

3. Бактерии поступают на кожу из внешних источников

4. Стабильная популяция микроорганизмов

5.«Постоянная» микрофлора

25. Какие признаки характеризуют резидентную микрофлору:

1. «Постоянная» микрофлора

2. «Непостоянная» микрофлора

3. Бактерии поступают на кожу из внешних источников

4. Рост микробной популяции происходит за счет размножения имеющихся микроорганизмов

26. Какие микроорганизмы называются временными резидентами?

1. Не размножающиеся на коже

2. Постоянно обитающие на коже

3. Размножающиеся на коже

4. Попадающие на кожу в результате контаминации

5. Находящиеся на коже в течение короткого периода

27. Какие микроорганизмы называются резидентными?

1. Не размножающиеся на коже

2. Постоянно обитающие на коже

3. Размножающиеся на коже

4. Находящиеся на коже в течение короткого периода

5. Попадающие на кожу в результате контаминации

28. Какие микроорганизмы называются транзиторными?

1. Не размножающиеся на коже

2. Постоянно обитающие на коже

3. Размножающиеся на коже

4. Находящиеся на коже в течение короткого периода

5. Попадающие на кожу в результате контаминации

29. Основные микроорганизмы промежности:

1. Acinetobacter

2. Стафилококки

3. Протей

4. Микрококки

5. Спирохеты

30. Основные микроорганизмы межпальцевых промежутков:

1. Микрококки

2. Стафилококки

3. Дрожжевые грибы

4. Протей

5. Клебсиелла

31.Укажите вид стафилококка, являющийся основным представителем микрофлоры кожи:

1. S. aureus

2. S. hominis

3. S. saprophyticus

4. S.hyicus

5. S.epidermidis

32. Мутуализм:

1. Популяции, не оказывающие друг на друга ни стимулирующего, ни подавляющего действия

2. Взаимовыгодное существование микробов

3. Подавление жизнедеятельности одной популяции другой

4. Сожительство патогенных микроорганизмов

5. Форма отношений нормальной микрофлоры с макроорганизмом

33. Санитарно-показательные микроорганизмы для почвы:

1. V. сholerae

2. M. leprae

3. Cl. рerfringens

4. Str. pyogenes

5. Corynebacterium

34.Патогенные микробы, длительно сохраняющиеся в почве:

1. Менингококки

2. Бордетеллы

3. Шигеллы

4. Клостридии столбняка

5. Гонококки

35. Микробное число воды:

1. Наименьший объем воды, в котором обнаруживается БГКП

2. Количество патогенных микробов

3. Количество БГКП 0в 1 мл воды

4. Количество БГКП в 1 литре воды

5. Определение перфрингенс-титра

36. Микробное число воды определяют:

1. По количеству особей санитарно-показательного микроба в определенном объеме воды

2. По наименьшему объему воды, в котором обнаруживается хоть одна кишечная палочка

3. По числу колоний

4. По числу колоний, выросших при посеве 1 мл воды

5. По формуле Омельянского

37. Санитарно-показательные микробы для воды:

1. Перфрингенс

2. Холерный вибрион

3. Энтерококки

4. Кишечная палочка

5. Стрептококки

38. Коли-титр воды определяется:

1. На среде Вильсон-Блера

2. На среде Кесслера

3. При посеве в растопленный МПА

4. Методом мембранных фильтров

5. Седиментационным методом

39. Требования, предъявляемые к водопроводной воде:

1. Микробное число не более 100

2. Коли-титр – 2

3. Коли-индекс не более 3

4. Коли-индекс 5

5. Общее количество воды не менее 300

40. Назовите заболевание, которое не передается через воду:

1. Грипп

2. Брюшной тиф

3. Дизентерия

4. Холера

5. Полиомиелит

41. Санитарно-показательные микробы воздуха:

1. Протей

2. Менингококк

3. Кишечная палочка

4. Энтерококк

5. Золотистый стафилококк

42. Микробное число воздуха:

1. Количество стрептококков

2. Определяют только стафилококки

3. Количество бактерий в 1 куб. метре воздуха

4. Количество бактерий в 1 л

5. Определяют при посеве на среду Рапоппорт

43. Микробное число воздуха определяют:

1. Седиментационным способом

2. На среде Эндо

3. С применением мембранных фильтров

4. Биологическим методом

5. Аспирационным методом

44. Назовите заболевание, которое не передается через воздух:

1. Менингит

2. Дифтерия

3. Столбняк

4. Грипп

5. Коклюш

45. Микрофлора верхних дыхательных путей:

1. L- гемолитические стрептококки

2. Вирусы полиомиелита

3. Нейссерии

4. Микобактерии

5. Бруцеллы

46. Микрофлора полости рта взрослого:

1. S. typhi

2. Lactobacterium bifidum

3. Treponema pallidum

4. Treponema dentium

5. Neisseria gonorhoeae

47. Флоратолстогокишечникавзрослого:

1. E. coli

2. Ацидофильнаяпалочка

3. Treponema dentium

4. Изменяется при антибиотикотерапии

5. Corynebacterium

48. Нарушение нормальной микрофлоры кишечника приводит к:

1. Дисбактериозу

2. Кокцидиозу

3. Острому пищевому отравлению

4. Кандидозам

5. Колиэнтеритам

49. Факторами, вызывающими изменение состава микрофлоры организма являются:

1. Присуствие Н-антител к возбудителю

2. Действие антибиотиков и других химиотерапевтических средств

3. Изменение генотипа

4. Факторы внешней среды

5. Сенсибилизация организма

50. Влияние микрофлоры на организм человека (назовите неправильный ответ):

1. Участвуют в водно-солевом обмене

2. Синтезируют витамины

3. Стимулируют выработку иммуноглобулина А

4. В создании общего иммунитета не участвуют

5. Препятствуют проникновению патогенных микробов

51.Изменения микробного пйзажа при дисбактериозе проявляются в:

1. Исчезновении некоторых симбионтов из микробного пейзажа

2. Понижении резистентности организма

3. Генетическом детерминировании

4. Изменении свойств нуклеиновой кислоты бактерий

5. Нарастании титра антител

52. Для специфического лечения дисбактериоза применяют:

1. Ремантадин

2. Лактобактерин

3. Экмолин

4. Тубазид

5. Пенициллин

53. К санитарно-показательным микробам не относится:

1. Staph. аureus

2. Cl. рerfringens

3. S. typhi

4. Str. pyogenes

5. E. coli

54.Дайте определения понятиям, перечисленным в левой колонке:

1. Коли-титр А. Количество мезофильныххемоорганотрофных

2. Микробное число воздуха бактерий в1 мл

3. Микробное число воды Б. Совокупность особей одного вида, обитающих

4. Симбиоз в пределах определенногобиотипа

5. Популяция В. Взаимовыгодное существованиемикробов

Г. Наименьший объем воды (мл), в котором

обнаруживается БГКП

Д. Количество бактерий в 1куб. м воздуха

55.Резко выраженный дисбактериоз кишечника Ш степени подтверждает:

1. На среде Эндо – лактозонегативная кишечная палочка

2. На ЖСА – золотистый стафилококк

3. На среде Блаурок – бифидумбактерии

4. На среде Сабуро – грибы кандида

5. Все перечисленное

56.Что не вызывает развития дисбактериоза:

1. Местные и общие инфекционные болезни

2. Радио-, горомонотерапия

3. Выделение большого количества токсинов

4. Нерациональное применение антибиотиков

5. Снижение местного и общего иммунитета

57.О санитарно-гигиеническом состоянии воздуха судят по бактериологическим показателям:

1. Микробному числу в 1 кубическом метре воздуха

2. Присутствию сальмонелл

3. Токсическим веществам

4. По количеству кишечных палочек

5.Определению термофильных бактерий

58. Целевым назначением санитарно-бактериологического исследования объектов внешней среды, является:

1. Определение эпидемической безопасности объектов внешней среды

2. Изучение методов исследования объектов

3. Изучение патогенной микрофлоры

4. Определение антибиотикорезистентности

5. Обнаружение лизогенных бактерий

59. Укажите, чем характеризуется I фаза дисбактериоза:

1. Характеризуется значительным увеличением числа

2. Нормальных симбионтов в естественных местах обитания

3. Изменяется локализация аутофлоры, появляются микробы в биотопах им несвойственных

4. Изменение патогенности микробов

5. Происходит исчезновение некоторых микроорганизмов за счет увеличения содержания других

60. Укажите, чем характеризуется II фаза дисбактериоза:

1. Характеризуется значительным увеличением числанормальных симбионтов в естественных местах обитания

2. Изменяется локализация аутофлоры, появляются микробы в биотопах им несвойственных

3. Изменение патогенности микробов

4. Происходит исчезновение некоторых микроорганизмов за счет увеличения содержания других.

61. Форма межвидовых отношений, при которой обе популяции извлекают для себя пользу:

1. Комменсализм

2. Симбиоз

3. Антагонизм

4. Паразитизм

5. Нейтрализм

62.Коменсализм:

1. Форма межвидовых отношений, при которой обитающие в одном биотопе популяции не оказывают друг на друга никакого действия

2. форма межвидовых отношений, при которой обе популяции извлекают для себя пользу

3. Форма межвидовых отношений, при которой происходит подавление жизнедеятельности одной популяции другой

4. Форма межвидовых отношений, при которой одна популяция, нанося вред другой, извлекает для себя пользу

5. Форма межвидовых отношений, при которой одна популяция питается остатками пищи хозяина, которые в его рационе не имеют значения

63.Форма межвидовых отношений, при которой происходит подавление жизнедеятельности одной популяции другой:

1. Комменсализм

2. Симбиоз

3. Антагонизм

4. Паразитизм

5. Нейтрализм

64.Формой межвидовых отношений, при которой одна популяция нанося вред другой, извлекает для себя пользу, называется:

1. Комменсализм

2. Симбиоз

3. Антагонизм

4. Паразитизм

5. Нейтрализм

65.Что является причиной первичного дисбактериоза:

1. Применение антибиотиков

2. Хирургические операции

3. Воздействие неблагоприятных экологических факторов

4. Нервно – психический стресс

5. Голодание, нерациональное питание

66.Что является причиной вторичного дисбактериоза:

1. Хирургические операции

2. Воздействие неблагоприятных экологических факторов

3. Нервно – психический стресс

4. Голодание, нерациональное питание

5. Все вышеперечисленное

67.Какие из ниже перечисленных микроорганизмов входят в состав нормальной микрофлоры взрослого человека?

1. S. epidermidis

2. C. albicans

3. Cl. рerfringens

5. B. pertussis

68.Укажите что не относится к факторам, влияющим на колонизацию бактериями организма новорожденного?

1. Естественное вскармливание

2. Микрофлора матери

3. Физиологические роды

4. Трансплацентарный перенос АТ

69.Санитарно – показательные микроорганизмы почвы:

1. E. coli

2. S. aureus

3. Str. mutans

4. Candida

5. S. saprophyticus

70.Санитарные показатели почвы:

1. Коли – титр, коли – индекс

2. Коли – индекс, перфрингенс – титр

3. Коли – титр, перфрингенс – титр

4. ОМЧ, коли – индекс

5. ОМЧ, коли – титр

71.Основными представителями микрофлоры влагалища являются:

1. Лактобактерии

2. Стафилококки

3. Гонококки

4. Кишечная палочка

5. Клостридии

72.Функции микрофлоры тела человека обеспечиваются (подобрать правильные ответы):

1. Защитная

2. Пищеварительная

3. Детоксикационная

4. Иммунизирующая

а) способствует организации и созреванию иммунной системы

б) нейтрализация токсичных продуктов метаболизма

в) расщепление органических веществ, участие в процессах ферментации, перистальтике, всасывании

г) антагонизм к патогенным микробам

73.Для лечения дисбактериоза кишечника используют все препараты, кроме:

1. Бификол

2. Лактобактерин

3. Колибактерин

4. Бифидумбактерин

5. Колицин

74.В бак. лабораторию направлены фекалии больного. Получен следующий результат:

1. На среде Эндо – лактозоположительная кишечная палочка

2. На ЖСА – S.aureus

3. На среде Блаурок – бифидобактерии в разведении 10-8, 10-9, 10-10

4. На агаре Рогозы – лактобактерии в разведении 102 - 10-7

Определите наличие дисбактериоза:

1.дисбактериоз отсутствует

2.I степень

3.II степень

4.III степень

75. Укажите на коже область наибольшего обсеменения микроорганизмами:

1. Лоб

2. Подмышечная впадина

3. Голень

4. Предплечье

5. Межпальцевые промежутки

76. На каких областях тела отсутствуют сальные железы:

1. Ладонь

2. Подошва

3. Лоб

4. Подбородок

5. Лицо

77. Какие микроорганизмы кожи являются основными:

1. Коринебактерии

2. Энтерококки

3. Дрожжи

4. Протей

5. Стафилококки

78. Какие признаки характеризуют транзиторную микрофлору:

1. Встречаются патогенные микроорганизмы

2. Микроорганизмы редко встречаются на чистой коже

3. Бактерии поступают на кожу из внешних источников

4. Стабильная популяция микроорганизмов

5.«Постоянная» микрофлора

79. Какие признаки характеризуют резидентную микрофлору:

1. «Постоянная» микрофлора

2. «Непостоянная» микрофлора

3. Бактерии поступают на кожу из внешних источников

4. Рост микробной популяции происходит за счет размножения имеющихся микроорганизмов

80. Какие микроорганизмы называются временными резидентами?

1. Не размножающиеся на коже

2. Постоянно обитающие на коже

3. Размножающиеся на коже

4. Попадающие на кожу в результате контаминации

5. Находящиеся на коже в течение короткого периода

81. Какие микроорганизмы называются резидентными?

1. Не размножающиеся на коже

2. Постоянно обитающие на коже

3. Размножающиеся на коже

4. Находящиеся на коже в течение короткого периода

5. Попадающие на кожу в результате контаминации

82. Какие микроорганизмы называются транзиторными?

1. Не размножающиеся на коже

2. Постоянно обитающие на коже

3. Размножающиеся на коже

4. Находящиеся на коже в течение короткого периода

5. Попадающие на кожу в результате контаминации

83. Основные микроорганизмы промежности:

1. Acinetobacter

2. Стафилококки

3. Протей

4. Микрококки

5. Спирохеты

84. Основные микроорганизмы межпальцевых промежутков:

1. Микрококки

2. Стафилококки

3. Дрожжевые грибы

4. Протей

5. Клебсиелла

85. Укажите вид стафилококка, являющийся основным представителем микрофлоры кожи:

1. S. aureus

2. S. hominis

3. S. saprophyticus

4. S.hyicus

5. S.epidermidis

**ТЕЗАУРУС (глоссарий):**

Микрофлора

Биотоп

Биоценоз

Экосистема

Дисбактериоз

Степени дисбактериоза

Фазы дисбактериоза

**Примерный хронометраж занятия:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Этап занятия** | **Содержание этапа занятия** | **Методы обучения**  **(по выбору преподавателя)** | **Методы контроля**  **(по выбору преподавателя)** | **Отведенное время, на этап / мин** |
| 1 | Вводный | Приветствие, перекличка, оглашение темы, цели и задач, оглашение осваиваемых компетенций, мотивационная характеристика | - | - | 10 мин. |
| 2 | Контроль  исходного  уровня  знаний | Определение исходного уровня знаний по данной теме | - | Тестирование  Устный опрос | 40 мин. |
| 3 | Бодрячок | - | Интерактивный | - | 5 мин. |
| 4 | Перерыв | - | - | - | 5 мин. |
| 5 | Основной этап | Постановка опытов на дисбактериоз.  Оценка полученных результатов. | **Пассивный**  (объяснение, демонстрация, наблюдение).  **Активный** (Выполнение и обсуждение практических работ, оформление протоколов, рабочих тетрадей, работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами.) **Интерактивный**  (решение ситуационных задач, кроссвордов, работа в группах, блиц-опрос, деловые и ролевые игры, мозговой штурм, критическое мышление, мини-исследования и т.п.) | Проверка рабочей тетради | 25 мин. |
| 6. | Этап проверки | Заключительный контроль знаний.  Обратная связь. | Пассивный  Интерактивный | Решение ситуационных задач | 10 мин. |
| 7. | Подведение итогов занятия.  Обсуждение достижения целей и решения поставленных задач, освоенных компетенций.  Оглашение оценок и выставление их в журнал | Заполнение оценочных листов | Пассивный | - | 10 мин |
| 8. | Комментарии к домашнему заданию по теме следующего занятия | - | Пассивный | - | 5 мин |

**Тема10.** Антибиотики. Дезинфекция. Стерилизация. Определение антибиотико – и дезинфектанточувствительности/резистентности.

**Цель:**

формирование у студентов основных компетенции об основах учения о дезинфекции и стерилизации; микробиологических методах их оценки; об основных свойствах антибактериальных перапатов и микробиологических методах проведения антибиотикограммы и интерпретации ее результатов.

**Задачи обучения:**

- сформировать знания об основах учения о дезинфекции и стерилизации; микробиологических методах их оценки;

- научить студентов владеть необходимыми методами контроля качества стерилизации и дезинфекции;

- изучить методы дезинфекции и стерилизации, применяемые в медицине

- изучить методы контроля качества стерилизации и дезинфекции

- освоитьметоды выявления антибиотиков в крови, моче, тканях человека

- освоить методы проведения антибиотикограммы и интерпретации ее результатов.

## Конечные результаты обучения

**Сформировать знания о:**

- микробиологических основах дезинфекции и стерилизации.

- методах контроля дезинфекции и стерилизации

- принципах обеззараживания объектов окружающей среды дезинфектантами

- микробиологических основах проведения антибиотикограммы

-основах интерпретации результатов анализа на антибиотикорезистентность/чувствительность

**Сформировать навыки по:**

- оценке результатов бактериологического контроля за качеством дезинфекции и стерилизации

- оценке результатов хиимического контроля за качеством дезинфекции и стерилизации

- оценке возможности бактериологического метода контроля за соблюдением дезинфекционного режима в мед учреждениях

- оценке результатов анализа на антибиотикорезистентность/чувствительность

**4. Основные вопросы темы:**

1.Методы и средства стерилизации, применяемая аппаратура.

2. Методы и средства дезинфекции, применяемая аппаратура.

3. Принцип действия автоклава, сухожаровых печей.

4. Методы контроля дезинфекции и стерилизации. Практическое применение.

5.Качественный и количественный методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

6.Методы выявления антибиотиков в крови, моче, тканях человека.

7. Методика отбора проб для бактериологического контроля дезинфекции.

**Методы обучения и преподавания (малые группы, дискуссия,сит.задачи, работа в парах,презентации, кейс-стади и т.д.)**

### *Пассивный метод-* опрос, объяснение.

### *Активный метод* (Выполнение и обсуждение практических работ, оформление протоколов. работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами.)

*Интерактивный* (решение ситуационных задач, работа в группах, блиц-опрос, деловые и ролевые игры, мозговой штурм, критическое мышление, мини-исследования и т.п.)

**Основная:**

1.Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология.- М.: МИА, 2005. - 734 с.

2.Медицинская микробиология, вирусология, иммунология (под ред. Воробьёв А.А) МИА., Москва, 2004.- 690с.

3.Коротяев А.И, Бабичев С.Л. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. - СПб.: Спец. лит, 2000. - 591 с.

4.Медицинская микробиология /Гл.ред В.И. Покровский, O.K. Поздеев. - М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2006. — 1200 с.

5.Тец В.В. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии – М.:Медицина, 2002. - 352 с.

6.Компьютерная программа "Диаморф" - "Медицинская микробиология" - атлас-руководство по бактериологии микологии, протозоологии и вирусологии под редакцией акад.проф. Воробьева А.А.

7.Дикий И.Л, Сидарчук И.И. и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятием. Киев, 2004, 583 с.

**Дополнительная:**

1.Борисов Л.Б., Козьмин-Соколов Б.В., Фрейдлин И.С. Руководство клабораторным занятиямпо медицинской микробиологии, вирусологии, иммунологии. - М.: Медицина, 1993.

2.Н.Красилыников А II. Справочник по антисептике. - Минск. - Выс шк.- 1995. - 367с.

3.Галактионов В.Т. Иммунология. - М. - Изд. "РИЦ МДК". - 2000. – 487с.

4.Воробьев А.А. "Микробиология, иммунология". - М.: МИА, 2002.

5.Воробьев А.А., Кривошейн Ю.С., Широбоков В.П. Медицинская и санитарнаямикробиология. - М.: Издательский центр "Академия" – 2003. – 464 с.

6.Аравийский Р.А., Горшкова Г.И. Практикум по медицинской микологии. - С-Пб. - 1995. - 50 с.

7.Всант P., Мосс У., Уивер Р. Определитель нетривиальных патогенных грамотрицательных бактерий (аэробных и факультативно-анаэробных). - М.: Мир, 1999. – 791 с.

8.Внутрибольничные инфекции // Под ред. Р.П.Венцелла. - М.:Медицина, 1990.- 656 с.

9.Саттон Д., Фотергилл А., Ринальди М. Определитель патогенных и условно-патогенных грибов. - Изд. Мир, 2001. - 470 с.

10.МаянскийА.Н.Микробиология дляврачей. - Нижний Новгород: Издательство Нижегородской государственной медицинской академии, 1999. — 400 с.

11.Котова А.Л. Клиническая микробиология: Методические указания.-Алматы, 2004.- 162с.

12.Тец В.В. Справочник по клинической микробиологии – СП Стройлеспечать. – 1994.– 224 с.

13.Определитель бактерий Берджи /Под ред Д.Хоулта, Н.Крига, П.Снитаи др.// М.: Мир, 1997. - в 2 томах.

14.Вопросы общей вирусологии, под ред. Кисилева И.О. Санкт- Петербург, 2007, 375 с.

15.Поздеев О.К. Медицинская микробиология: Учеб. О.К.Поздеев; под ред. В.И.Покровского.-2-е изд.испр.-М.:ГЭОТАР-МЕД,2004.-768 с

**На казахском языке:**

**Основная:**

1. Медициналық микробиология , Алматы,2011,683 б Рамазанова Б.А, Кудайбергенұлы К.К редакциялаумен.

2. Б.А. Рамазанова, А.Л. Котова және т.б. Микроорганизмдер морфологиясы.(оқу- әдістемелік құрал) Алматы,2007, 131б.

3. Б.А. Рамазанова, К.К Құдайбергенұлы, А.Л Котова. Инфекция туралы ілім.(оқу-құралы) Алматы 2007,111 б .

4. Б.А.Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер физиологиясы. (оқу - әдістемелік құрал). Алматы,2007, 126 б.

5. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер экологиясы. (оқу- құралы). Алматы, 2007, 95 б.

6. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микробтарға қарсы қолданылатын препараттар (оқу- құралы) Алматы, 2007.,47 б.

7. Микробиология және вирусология (жалпы бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова, Койшебаева К.Б., Бисимбаева С.К., Калина Н.В./. 1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2005. – 208 б.

8. «Микроорганизмдердің морфологиясы» оқу құралы, Астана, 2004, 32б.; Микробиология және вирусология (жеке бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Ә.Ө.Байдүйсенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова /1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2006. – 199 б.

**Дополнительная:**

1. Жалпы микробиологиядан лабораториялық сабақтар бойынша оқу-әдістемелік құрал (А.Л. Котованың ред.). – Алматы, 1997.

**На английском языке:**

**Основная:**

1.Richard V Georing, Hazel M Docrell, Mark Zukerman, Derek Wakelin, Ivan M Roit, Cedric Mims,Peter L Chiodini “Medical Microbiology”,4th Edithion, 2008, UK, p.656.

2.Jacquelyn G Black “Microbiology”,7 th ,WILEY,2010,p.846

3. Patric R Muray,Ken S Rosenthal, Michael F Pfaller “Medical Mcrobiology”,5th Edithion, 2008,p.962

4. Cedric Mims, Hazel M Docrell, Richard V Georing , Ivan M Roit, Derek Wakelin, Mark Zukerman, “Medical Microbiology”,3th Edithion, 2004, ELSEVIER MOSBY, p.659.

5. Geo F Brooks,Kaaren C Carroll, Janett S Butel, Stephen F Morse,24th Edithion, JAWETZ,MELNICK&ADELBERG^S

6. Mark Gladwin, Bill Trattler, “Clinical Microbiology”, 4th Edithion, MedMaster, Miami, 2007, p.393.

7. Anathanarayan R., Paniker C.K.J. Text book of microbiology. Orien Longman. Seven edition, 2005.

8. Medical microbiology. Ed.by Inta Ozols. Elsevier Mosby, 2004.

**Дополнительная:**

1.Robert M Diamond “Designing Assessing Courses and Curricula”, 3th Edithion,Jossey-Bass,2008,p.487

2.Patric Leonardi “Microbiology Study Guide: Key Review Questions and Answers”, Silver Educational Publishig,2005,p.78

3.N.Cary Engelberg,Victor DiRita,Terence S Dermondy, “Mechanisms of Microbial Disease” , 4th Edithion,Lippincton Williams&Wilkins,2007,p.762

4.William F Strohl, Harriet Rouse, Bruce D Fisher, “Microbiology”, Lippincton^s,2001,p.516

5.Jawetz, Melnic & Adelberg. Medical microbiology. Singapore. 2004.

6.Arora D.R. Text book of microbiology. CB. 2001.

7.William A. Stradit, Harriet Rouse, Bruce D. Fisher. Microbiology. 2001, Lippencott, Williams and Wilkins

8.Black Jacquelyn G. Microbiology. Principles & Applications, 1996 by Prentice-Hall, New Jersey

9.Medical microbiology. An introduction to Infectious Diseases. Ed. by Ryan Kenneth J. Appleton and Lange. Stamford, Connecticut, 1998.

10.Toni Hart, Paul Shears. Atlas de Roche de Microbiologie. - Paris., 1997.- 314р.

**Контроль ( вопросы,тесты, задачи и пр)**:

**Вопросы:**

1. Как готовят посуду для стерилизации.

2. Критерии выбора метода и режима стерилизации. Контроль за режимом стерилизации.

3. Методы, используемые для деконтаминации медицинского инструментария, белья и других предметов

5. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам.

6. Методы дезинфекции

7. Применение дезинфицирующих веществ в медицине.

8. Контрольза дезинфекцией

9. Методы стерилизации.

**Ситуационные задачи:**

1.В семье заболел человек брюшным тифом. Какую дезинфекцию необходимо провести и как?

Ответ: Больного обязательно необходимо госпитализировать. Выделения больного необходимо залить хлорной известью, посуду для выделений погружают в 1% хлорамин на 30 минут. Белье - без следов выделений, кипятить в 2% растворе карбоната натрия 15 минут. Посуду кипятят 15 минут или погружают в 1% раствор хлорамина на 1 час.

2.В детском саду обнаружен ребенок больной трихофитией. Какие необходимо провести мероприятия?

Ответ: Ребенка необходимо немедленно изолировать, до перевода больного, из детского сада - домой, в больницу, в изоляторе необходимо провести текущую дезинфекцию. Постель обеззараживают в дезинфекционной камере, Помещение, мебель, подвергают влажной уборке с добавление 5% раствора хлорамина. После эвакуации больного, проводят заключительную дезинфекцию.

3. В семье заболел человек вирусным гепатитом А. Какую дезииинфекцию необходимо провести и как?

Ответ: После госпитализации необходима заключительная де­зинфекция. Обеззараживанию подлежат веделения, постельные принад­лежности, белье, посуда. Выделения больных залить хлорной известью, посуду погрузить в 3% хлорамин. Посуду кипятить в 2% растворе карбоната натрия на 15 минут. Постель обеззараживают в дезинфекционной ка­мере. Предметы ухода за больным протереть ветощью, смоченной од­ним из дезиинфицирующих растворов.

4.В кишечном отделении стационара для текучей дезинфекции не оказалось хлорамина, выдали хлорную известь. Как провести де­зинфекцию?

Ответ: Готовится 10% хлорно-известковая взвесь (из хлорной извести), которую держат сутки в закрытой посуде в темном месте. Надосадочная - осветленная хлорная известь. Для приготовления рабочего раствора перед употреблением на 10 литров воды добавить 100 мл 10% осветленного раствора

5.При проверке хирургического отделения работниками СЭС в дистиллированной воде для инъекций была, обнаружена кишечная палочка. Какие мероприятия необходимо провести для предупреждения попадания микроорганизмов в дистиллированную воду?

Ответ:

Проверить бактериологический контроль воды,

Проверить соблюдения санитарных требований к получении , тра­нспортировке, хранению дистиллированной воды и аквадистиллятора,

Проверка технического состояния помещения, предназначенного для получения дистиллированной воды и воды для инъекций;

Микробиологический анализ смывови определение микробной загрязненности

Определение микробнойзагрязненностей пробдистиллирований воды, отобранных на рабочем месте

Определение микробной загрязненности санитарной одежды, рук, «медперсоналом»,связанного с получением и реализацией дистиллированной воды

Дать заключение об источнике микробного загрязнения дистиллированнойводы

Составить план мероприятий по ликвидации микробного загряз­нения

1. У больного пиелонефритом из мочи выделена кишечная палочка (E.coli). При определении чувствительности к антибиотикам выявлено, что она чувствительна к гентамицину, оксациллину, тетрациклину. Какой антибиотик надо применять в данном случае, учитывая побочное действие антибиотиков (нефротоксичность)?

О твет: с отсутствием нефротоксического действия

7. У больного фурункулезом выделен золотистый стафилококк. Определение чувствительности данного микроба к антибиотикам методом бумажных дисков показало, что зоны подавления роста равнялись нижеследующим показаниям:

пенициллин - 12 мм

тетрациклин - 15 мм

гентамицин - 22 мм

ципролет - 28 мм

Какой антибиотик нужно применять, а какой неэффективен и почему?

О т в е т: антибиотиком выбора будет являться ципролет, т.к. по результатм антибиотикограммы данный препарат иеммет наибольшую зону задержки роста. Тетрациклин применять не следует ввиду его незначительного действия на данный микроорганизм (наименьшая зона задержки роста)

8.У больного с послеоперационным гнойным осложнением выделен Staph. aureus. Методом разведения установлена МИК, которая равнялась 25 ЕД. Определите терапевтическую дозу.

О т в е т:

9.У больного при лечении пенициллином выявлена крапивница. О чем это говорит и что нужно делать?

О т в е т: у больного – лекарственная аллергия. В данном случае следует:

* 1. отменить препарат
  2. провести антибиоткограмму и по ее результатам назначить другой антибиотик
  3. рекомендовать больному всегда перед употреблением антибактериальных препаратов проводить аллергическую пробу

**Тесты:**

1. При физических методах стерилизации применяют:

1. Высушивание

2. Сухой жар

3. Пар под давлением

4. Хлорную известь

5. Формалин

2. Ультрафиолетовые лучи:

1. Обладают бактерицидным действием

2. Стимулируют рост бактерий

3. Действуют через стекло

4. Используются для дезинфекции пищевых продуктов

5. Являются мутагенным фактором

3. К стерилизации сухим жаром не относится:

1. Производится в печах Пастера

2. Основана на бактерицидном действии нагретого до 170о воздуха

3. Стерилизуют питательные среды

4. Погибают все микроорганизмы

5. Стерилизуют стеклянную посуду

4. Стерилизация паром под давлением:

1. Производится в печах Пастера

2. Стерилизация проводится дробно

3. Производится в автоклавах

4. Стерилизуются питательные среды

5. Нагревание материала производится при температуре 50-65о

5. Споры бацилл погибают при:

1. Действии бактериофага

2. Длительном высушивании

3. Автоклавировании

4. Лиофилизации

5. Пастеризации

6. Стеклянную посуду стерилизуют:

1. Пастеризацией

2. Тинсдализацией

3. В аппарате Коха

4. Текучим паром

5. Сухим жаром

7. Изучение антибактериальной действия высоких температур всеми перечисленными методами, кроме:

1. Кипячения

2. Действия УФ-лучей

3. Автоклавирования

4. Сухожарового шкафа

5. Прокаливания

8. Фильтрование:

1. Дробная стерилизация

2. Метод основан на механической задержке микроорганизмов

3. Стерилизуют сыворотку крови, витамины

4. Оказывает бактериостатическое действие

5. Стерилизуют бактериальные токсины

9. Чувствительность к антибиотикам определяется методом:

1. Титрования по Грациа

2. Дробной стерилизации

3. Серийных разведений

4. Титрования по Аппельману

5. Фактора фертильности

10. Для определения чувствительности к антибиотикам определена зона задержки роста вокруг диска, это говорит о:

1. Стимуляции обмена веществ в клетке

2. Отсутствии токсичности

3. Повышенной проницаемости мембран

4. Чувствительности культуры

5. Денатурации белков

11. Определение концентрации антибиотика в жидкостях и тканях организма производят:

1. Методом диффузии в агар

2. Методом мембранных фильтров

3. Аспирационным методом

4. Посевом на питательные среды

12. Какова цель пастеризации:

1. Стерилизация молока

2. Гибель патогенных микроорганизмов в молоке

3. Гибель спор в молоке

4. Фильтрация

13. Что из нижеперечисленного не является методом стерилизации:

1. Радиация

2. Влажная уборка

3. Применение дезинфектантов

4. Применение повышенного давления

14. Методом выбора для стерилизации хирургического инструментария является:

1. УФО

2. Пастеризация

3. Автоклавирование

4. Фильтрация

5. Высушивание

15. Каким из нижеперечисленных методов стерилизуют питательные среды:

1. Паровая стерилизация

2. Дробная стерилизация

3. Воздушная стерилизация

4. Химическая стерилизация

5. Газовая стерилизация

16. Какими методами производят стерилизацию сывороток?

1. Химическая стерилизация

2. Дробная стерилизация

3. Воздушная стерилизация

4. Паровая стерилизация

5. Механическая стерилизация (фильтрование)

17.К видам контроля дезинфекции относится все, кроме:

1. Бактериологический

2. Визуальный

3. Химический

4. Бактериоскопический

5. Биологический

18.Выбрать механический способ стерилизации:

1. погружение объекта в формалин-изопропанол на 24 часа
2. пропускание воздуха через бактериальные фильтры
3. стерилизация гамма излучением
4. газовый способ
5. проветривание
6. дезинсекция

19.Стеклянную посуду стерилизуют:

1. в сухожаровом шкафу
2. в аппарате коха
3. тинсдализацией

4. пастеризацией

5. в автоклавах

20.Методом выбора для стерилизации хирургического инструментария является:

1. уфо
2. фильтрация
3. высушивание
4. пастеризация
5. автоклавирование

21.Какими методами производят стерилизацию сывороток:

1. механическая стерилизация (фильтрование)
2. химическая стерилизация
3. воздушная стерилизация
4. дробная стерилизация
5. паровая стерилизация
6. При физических методах стерилизации применяют:
7. пар под давлением
8. хлорную известь
9. высушивание
10. формалин
11. сухой жар

23.Основными группами дезинфектантов являются:

1.спирты

2.галогены

3.бактериофаги

4. ферменты

5. окислители

24.Стерилизация паром под давлением:

1. нагревание материала производится при температуре 50-65°с
2. используется для культивирования бактерий
3. производится при комнатной температуре
4. стерилизуются питательные среды
5. производится в печах пастера
6. производится в автоклавах

25.Не термостойкую стеклянную посуду стерилизуют:

1. пастеризацией
2. тиндализацией
3. в аппарате коха
4. сухим жаром
5. текучим паром
6. термостатированием

26.Метод, позволяющий простерилизовать всю лабораторную посуду и инструментарий:

1.кипячение

2.пастеризация

3.тиндализация

4.фильтрование

5.автоклавирование

27.Фильтрование:

1. метод основан на механической задержке микроорганизмов
2. элиминирует бактерии и эукариоты в жидкостях
3. относится к холодным методам стерилизации
4. оказывает бактериостатическое действие
5. дробная стерилизация

28.К видам контроля качества стерилизации относится:

1. бактериологический
2. биологический
3. химический
4. бактериоскопический
5. иммунологический
6. визуальный

29.Хирургический инструментарий стерилизуют следующим методом:

1. УФО 4. фильтрации
2. пастеризации
3. автоклавирования
4. термостатирования
5. высушивания

30.Физическими средствами стерилизации являются:

1. автоклавирование
2. сухой горячий воздух
3. использование формальдегида
4. дробная стерилизация текучим паром
5. погружение в стерилизующие растворы

31.Пастеризация:

1.метод инактивации большинства вегетативных клеток

2.используется для обезвреживания жидких продуктов

3.полное уничтожение бактерий и их спор

4.метод культивирования спор

5.сохраняются споры

32.Стерилизацию можно проводить следующими способами:

1.обработкой влажным паром

2.автоклавированием

3.сухим жаром

4.тиндализацией

5.пастеризаци

6.облучением

33.Тиндализация:

1.стерилизация сухим жаром

2.метод дробной стерилизации

3.метод стерилизации текучим паром

4.применение ионизирующей радиации

5.поочередное уничтожение вегетативных клеток, проросших спор

6.стерилизация химическими веществами неспецифического действия

34.Контроль качества стерилизации проводят методами:

1.визуальный

2.химический

3.хирургический

4.анатомический

5.бактериологический

35.Вид дробной стерилизации:

1. автоклавирование
2. фильтрование
3. тиндализация
4. пастеризация
5. кипячение
6. Физические факторы, действующие на бактерий:

1. Температура

2. Бактериофаги

3. Ферменты

4. Кислоты

5. Щелочи

1. Химические факторы, действующие на бактерий:

1. Бактериоцины

2. Галогены

3. Бактериофаги

4. Высушивание

5. Ультразвук

1. При физических методах стерилизации применяют:

1. Высушивание

2. Сухой жар

3. Пар под давлением

4. Хлорную известь

5. Формалин

1. Ультрафиолетовые лучи:

1. Обладают бактерицидным действием

2. Стимулируют рост бактерий

3. Действуют через стекло

4. Используются для дезинфекции пищевых продуктов

5. Являются мутагенным фактором

1. К стерилизации сухим жаром не относится:

1. Производится в печах Пастера

2. Основана на бактерицидном действии нагретого до 170о воздуха

3. Стерилизуют питательные среды

4. Погибают все микроорганизмы

5. Стерилизуют стеклянную посуду

1. Стерилизация паром под давлением:

1. Производится в печах Пастера

2. Стерилизация проводится дробно

3. Производится в автоклавах

4. Стерилизуются питательные среды

5. Нагревание материала производится при температуре 50-65о

1. Споры бацилл погибают при:

1. Действии бактериофага

2. Длительном высушивании

3. Автоклавировании

4. Лиофилизации

5. Пастеризации

1. Стеклянную посуду стерилизуют:

1. Пастеризацией

2. Тинсдализацией

3. В аппарате Коха

4. Текучим паром

5. Сухим жаром

1. Изучение антибактериальной действия высоких температур всеми перечисленными методами, кроме:

1. Кипячения

2. Действия УФ-лучей

3. Автоклавирования

4. Сухожарового шкафа

5. Прокаливания

1. Фильтрование:

1. Дробная стерилизация

2. Метод основан на механической задержке микроорганизмов

3. Стерилизуют сыворотку крови, витамины

4. Оказывает бактериостатическое действие

5. Стерилизуют бактериальные токсины

1. К механизмам действия противомикробных веществ не относится:

1. Повышают проницаемость мембран

2. Бактериолитическое действие

3. Денатурируют ферменты

4. Бактерицидное действие

5. Повреждают генетический аппарат

1. К антибактериальным химиотерапевтическим веществам относятся:

1. Органические спирты

2. Сульфаниламидные препараты

3. Фитонциды

4. Хлорамин

5. Формальдегид

1. Химиотерапия:

1. Меры, направленные на прямое подавление или уничтожение возбудителей во внутренней среде организма

2. Полное обеспложивание организма

3. Нарушение экологического баланса между микробными популяциями в составе микрофлоры организма человека

4. Уничтожение только возбудителей протозойных инфекций

5. Токсическое действие на фаготипы

1. К классификации антисептиков по химическому строению не относится:

1. Галогены

2. Тяжелые металлы

3. Ингибиторы синтеза белка

4. 8-оксихиналоны

5. Высшие жирные кислоты

1. Антисептики могут оказывать:

1. Комулятивное действие

2. Микробоцидное действие

3. Повреждают генетический аппарат клетки

4. Стимулирующее действие на макроорганизм

5. Строго выраженную органную локализацию

1. Дезинфицирующими веществами не являются:

1.Сулемы

2.Ремантадина

3.Лизола

4.Фенола

5.Хлорамина

1. Антисептические и дезинфицирующие вещества:

1. Бактерицидные только для патогенных микробов

2. Для тканей организма наиболее токсичны антисептические вещества

3. Одинаково токсичны для тканей организма

4. Действуют в любой концентрации

5. Для тканей организма менее токсичны антисептические вещества

1. Основоположники учения об антибиотиках:

1. Пастер

2. Монасеин

3. Заболотных

4. Флеминг

5. Кох

1. К подразделению антибиотиков по химическому составу не относится:

1. Беталактамные

2. Бактериостатические

3. Аминогликозиды

4. Палиеновые

5. Макролиды

1. Свойства антибиотиков:

1. Являются общеплазматическими ядами

2. Вызывают фаголизис бактерий

3. Оказывают бактериостатическое действие

4. Являются внутриклеточными паразитами

1. Требования, предъявляемые к антибиотикам:

1. Отсутствие токсичности

2. Стимуляция защитных сил организма

3. Действие в иммуногенных концентрациях

4. Связывание белками организма

5. Фильтруемость через бактериальные фильтры

1. Антибиотики, полученные из грибов:

1. Олеандомицин

2. Грамицидин С

3. Пенициллин

4. Метациклин

5. Фитонциды

1. Для предупреждения развития лекарственной устойчивости необходимо (назовите неправильный ответ):

1. Применять антибиотики с различным механизмом действия

2. Использовать минимальные дозы антибиотика

3. Использовать направленную антибиотикотерапию

4. Производить смену антибиотиков

5. Соблюдать режим курсового лечения

1. К наиболее частым осложнениям при антибиотикотерапии не относится:

1. Лекарственная устойчивость микроорганизмов

2. Дисбактериоз

3. Кандидоз

4. Нарушение обмена веществ

5. Лекарственная аллергия

1. Продуцентами антибиотиков не являются:

1.Чеснок

2. Простейшие

3. Актинмицеты

4. Лучистые грибы

5. Бактерии

1. Чувствительность к антибиотикам определяется методом:

1. Титрования по Грациа

2. Дробной стерилизации

3. Серийных разведений

4. Титрования по Аппельману

5. Фактора фертильности

1. Лекарственная устойчивость микроорганизмов связана с:

1. Передачей Rtf- фактора

2. Ослаблением реактивности организма

3. Мутациями

4. Генотипической изменчивостью

5. Действием бактериофага

1. Антибиотики узкого спектра действия:

1. Цефалоспорины

2. Макролиды

3. Нистатин

4. Сульфаниламиды

5. Левомицетин

1. Для определения чувствительности к антибиотикам определена зона задержки роста вокруг диска, это говорит о:

1. Стимуляции обмена веществ в клетке

2. Отсутствии токсичности

3. Повышенной проницаемости мембран

4. Чувствительности культуры

5. Денатурации белков

1. Механизм резистентности микроорганизмов к антибиотикам связан с:

1. Утратой проницаемости клеточной стенки для антибиотиков

2. Генетической рекомбинацией в генах

3. Превращением активной формы антибиотика в неактивную

4. Использованием информационного значение ДНК

5. Утратой жгутиков у бактерий на средах с антибиотиками

1. Спектр действия интерферона:

1. Антифугальный

2. Протозойный

3. Бактериальны

4. Противовирусный

5. Иммуномодулирующий

1. Интерферон:

1. Слабо защищает клетку

2. Не влияет на белки

3. Высокоактивный антиген

4. Может быть индуцирован любой чужеродной ДНК

1. Антисептика это:

1. Предупреждение внесения микроорганизмов из окружающей среды в ткани организма человека

2. Комплекс мероприятий, направленных на уничтожение бактерий на поврежденных или интактных участках кожи и слизистой

3. Обеззараживание объектов окружающей среды

4. Обеспложивание

5. Вещества избирательно подавляющие рост и развитие инфенкционных очагов в организме человека

1. Сульфаниламиды губительно действуют на бактерии благодаря:

1. Обезвоживанию протоплазмы

2. Коагуляции протоплазмы

3. Растворению протоплазмы

4. Вмешательству в питание бактерии

1. Действие пенициллина:

1. Препятствует синтезу клеточной стенки бактерии

2. Препятствует образованию спор

3. Повреждает клеточную мембрану

4. Ингибирует синтез РНК

5. Ингибирует синтез белков

1. Укажите понятие, обозначающее губительное действие антибиотиков на бактерии:

1. Бактерицидное

2. Бактериостатическое

3. Фунгицидное

4. Иммуногенное

5. Гомеостатическое

1. Бактериостатическое действие:

1. Задержка роста и размножения микроорганизмов

2. Уничтожение микроорганизмов

3. Уничтожение спор

4. Уничтожение вирусов

1. Чувствительными считаются штаммы микроорганизмов:

1. Для угнетения которых требуются концентрации максимальных доз препарата

2. Подавление роста которых требует концентрации антибиотиков опасных для организма

3. Рост которых прекращается при концентрациях обычных терапевтических доз антибиотиков

4. Все вышеперечисленное

1. Умеренно чувствительными считаются штаммы:

1. Для угнетения которых требуются концентрации максимальных доз препарата

2. Подавление роста которых требует концентрации антибиотиков опасных для организма

3. Рост которых прекращается при концентрациях обычных терапевтических доз антибиотиков

1. Устойчивыми считаются штаммы микроорганизмов:

1. Для угнетения которых требуются концентрации максимальных доз препарата

2. Подавление роста которых требует концентрации антибиотиков опасных для организма

3. Рост которых прекращается при концентрациях обычных терапевтических доз антибиотиков

1. Укажите, что относится к классификации антибиотиков по спектру действия:

1.Бактерицидные

2. Бактериостатические

3. Противовирусные

4. Полиеновые

5. Действующие на клеточные мембраны

1. Природная устойчивость микробов к антибиотикам:

1. Видовая

2. Основана на изменении гена бак. клетки в результате мутации

3. Экстрахромосомная

4. Первичная

5. Вторичная

1. Определение концентрации антибиотика в жидкостях и тканях организма производят:

1. Методом диффузии в агар

2. Методом мембранных фильтров

3. Аспирационным методом

4. Посевом на питательные среды

1. Механизмом резистентности микроорганизмов к антибиотикам является:

1. Превращение активной формы антибиотика в неактивную

2. Утрата проницаемости клеточной стенки для препарата

3. Нарушение в системе специфического транспорта препарата в клетку

4. Все вышеперечисленное

5. Ничего из вышеперечисленного

1. Борьба с лекарственно – устойчивыми микроорганизмами проводится:

1. Систематическое получение новых препаратов

2. Химическая модификация имеющихся антибиотиков

3. Использование препаратов без достаточных показаний

4. Запрет на использование антибиотиков в качестве консервантов

5. Все выше перечисленное

1. По механизму действия противовирусные препараты делятся на:

1. Препараты, блокирующие адсорбцию вируса на рецепторах клетки хозяина

2. Препараты, нарушающие процесс «раздевания» вируса

3. Препараты, ингибирующие стадию сборки вируса

4. Препараты - ингибиторы репликации

5. Все вышеперечисленное

1. Какие антибиотики получены из актиномицетов:

1. Пенициллин

2. Полимиксин

3. Лизоцим

4. Цефалоспорины

5. Аминогликозиды

1. Что из ниже перечисленного относится к противовирусным препаратам?

1. Ремантадин

2. Оксолин

3. Рубомицин

4. Стрептомицин

5. Нистатин

1. Макролиды по механизму действия :

1. Действуют на клеточные мембраны

2. Ингибируют синтез клеточной стенки бактерий

3. Подавляют синтез белка на рибосомах

4. Ингибируют синтез РНК на уровне ДНК – матрицы

5. Ингибируютсинтез ДНК на уровне ДНК - матрицы

1. Укажите от каких факторов зависит эффективность действия дезинфектантов:

1. Концентрации

2. Времени действия

3. Температуры

4. Всего выше перечисленного

5. Ничего из выше перечисленного

1. Термофилы растут при температуре:

1. Около 0° С

2. Между 4° – 25° С

3. Около 40° С

4. 37° С

5. Между 25° – 40° С

1. Микроорганизмы с оптимальной температурой роста ниже 15° С называются:

1. Мезофилы

2. Психрофилы

3. Термофилы

4. Бактериофилы

5. Калофилы

1. Процесс, при котором происходит замораживание микроорганизмов и их дегидратация, называется:

1. Радиацией

2. Лиофилизацией

3. Пастеризацией

4. Тиндализацией

5. Десикацией (высушивание)

1. Какова цель пастеризации:

1. Стерилизация молока

2. Гибель патогенных микроорганизмов в молоке

3. Гибель спор в молоке

4. Фильтрация

1. Что из нижеперечисленного не является методом стерилизации:

1. Радиация

2. Влажная уборка

3. Применение дезинфектантов

4. Применение повышенного давления

1. Методом выбора для стерилизации хирургического инструментария является:

1. УФО

2. Пастеризация

3. Автоклавирование

4. Фильтрация

5. Высушивание

1. Каким из нижеперечисленных методов стерилизуют питательные среды:

1. Паровая стерилизация

2. Дробная стерилизация

3. Воздушная стерилизация

4. Химическая стерилизация

5. Газовая стерилизация

1. Какими методами производят стерилизацию сывороток?

1. Химическая стерилизация

2. Дробная стерилизация

3. Воздушная стерилизация

4. Паровая стерилизация

5. Механическая стерилизация (фильтрование)

1. Дайте определение антисептики:

1. Совокупность прямых и косвенных методов воздействия на микроорганизмы с целью создания безмикробной зоны или зоны с резко сниженной численностью микроорганизмов

2. Уничтожение или резкое подавление численности патогенных и УПМ во внешней среде

3. Освобождение объекта от всех микроорганизмов с помощью физических или химических способов

4. Подавление УП и патогенных микроорганизмов на коже и слизистых

1. Отличие стерилизации от дезинфекции:

1. Уничтожение всех микроорганизмов

2. Нничтожение УПМ

3. Уничтожение споровых микроорганизмов

4. Уничтожение всех микроорганизмов и их спор

1. В очаге после удаления источника инфекции осуществляют дезинфекцию:

1. Текущую

2. Заключительную

3. Профилактическую

1. К видам контроля дезинфекции относится все, кроме:

1. Бактериологический

2. Визуальный

3. Химический

4. Бактериоскопический

5. Биологический

1. В хирургическом стационаре отмечены частые осложнения послеоперационных ран. Выявлен золотистый стафилококк. СЭС необходимо провести:

1. Очаговую дезинфекцию

2. Текущую дезинфекцию

3. Заключительную дезинфекцию

4. Профилактическую дезинфекцию.

**ТЕЗАУРУС (глоссарий):**

Антибиотики

Дезинфекция

Стерилизация

Зона задержки роста

Контроль дезинфекции

Контроль стерилизации

МИК

**Примерный хронометраж занятия:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Этап занятия** | **Содержание этапа занятия** | **Методы обучения**  **(по выбору преподавателя)** | **Методы контроля**  **(по выбору преподавателя)** | **Отведенное время, на этап / мин** |
| 1 | Вводный | Приветствие, перекличка, оглашение темы, цели и задач, оглашение осваиваемых компетенций, мотивационная характеристика | - | - | 10 мин. |
| 2 | Контроль  исходного  уровня  знаний | Определение исходного уровня знаний по данной теме | - | Тестирование  Устный опрос | 10 мин. |
| 3. | Основной этап | Проведение опыта на антибиоткочувствительность/резистентность.  Проведение опыта на чувствительность/резистентность к дезинфектантам. | **Пассивный**  (объяснение, демонстрация, наблюдение).  **Активный** (Выполнение и обсуждение практических работ, оформление протоколов, рабочих тетрадей, работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами.) **Интерактивный**  (решение ситуационных задач, кроссвордов, работа в группах, блиц-опрос, деловые и ролевые игры, мозговой штурм, критическое мышление, мини-исследования и т.п.) | Проверка рабочей тетради | 30 мин |
| 4 | Бодрячок | - | Интерактивный | - | 5 мин. |
| 5 | Перерыв | - | - | - | 5 мин. |
| 6 | Основной этап | Работа с демонстрационным материалом | **Пассивный**  (объяснение, демонстрация, наблюдение).  **Активный** (Выполнение и обсуждение практических работ, оформление протоколов, рабочих тетрадей, работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами.) **Интерактивный**  (решение ситуационных задач, кроссвордов, работа в группах, блиц-опрос, деловые и ролевые игры, мозговой штурм, критическое мышление, мини-исследования и т.п.) | Проверка рабочей тетради | 15 мин. |
| 7 | Этап проверки | Заключительный контроль знаний.  Обратная связь. | Пассивный  Интерактивный | Решение ситуационных задач | 20 мин. |
| 8 | Подведение итогов занятия.  Обсуждение достижения целей и решения поставленных задач, освоенных компетенций.  Оглашение оценок и выставление их в журнал | Заполнение оценочных листов | Пассивный | - | 10 мин |
| 9 | Комментарии к домашнему заданию по теме следующего занятия | - | Пассивный | - | 5 мин |

**Тема 11.** Рубежный контроль. Генетика. Экология. Микрофлора. Антибиотики. Дезинфекция. Стерилизация.

**Цель:** контроль усвоения знаний по генетике и экологии микроорганизмов; микрофлоре тела человека и возможных ее нарушених (дисбактериоз), принципах диагностики, лечения и профилактики; антибиотиках; стерилизации и дезинфекции.

**Задачи обучения:**

-определить уровень усвоения материала по основам генетики микроорганизмов;

-определить усвоение материала по генетическим методам исследования;

-определить уровень усвоения материала по экологии микроорганизмов, из взаимоотношении в биоценозе;

-определить усвоение материала по основам санитарной микробиологии и сяере ее применения в работе врача общей практики;

-определить уровень усвоения материала по микрофлоре тела человека, дисбактериозе, методах диагностики и коррекции;

-определить уровень усвоения материала по антибиотикам, классификации, механизмах действия, развития устойчивости к ним;

-определение уровня усвоения материала по проведению антибиотикограммы, умении ее интерпретации, сфере применения в деятельности врача общей практики;

- определить уровень усвоения материала по основам дезинфекции и стерилизации; методах и средствах их проведения; значение в деятельности врача общей практики.

**Методы обучения и преподавания:**устный опрос (защита портфолио).

**Литература:**

**Основная:**

1.Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология.- М.: МИА, 2005. - 734 с.

2.Медицинская микробиология, вирусология, иммунология (под ред. Воробьёв А.А) МИА., Москва, 2004.- 690с.

3.Коротяев А.И, Бабичев С.Л. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. - СПб.: Спец. лит, 2000. - 591 с.

4.Медицинская микробиология /Гл.ред В.И. Покровский, O.K. Поздеев. - М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2006. — 1200 с.

5.Тец В.В. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии – М.:Медицина, 2002. - 352 с.

6.Компьютерная программа "Диаморф" - "Медицинская микробиология" - атлас-руководство по бактериологии микологии, протозоологии и вирусологии под редакцией акад.проф. Воробьева А.А.

7.Дикий И.Л, Сидарчук И.И. и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятием. Киев, 2004, 583 с.

**Дополнительная:**

1.Борисов Л.Б., Козьмин-Соколов Б.В., Фрейдлин И.С. Руководство клабораторным занятиямпо медицинской микробиологии, вирусологии, иммунологии. - М.: Медицина, 1993.

2.Н.Красилыников А II. Справочник по антисептике. - Минск. - Выс шк.- 1995. - 367с.

3.Галактионов В.Т. Иммунология. - М. - Изд. "РИЦ МДК". - 2000. – 487с.

4.Воробьев А.А. "Микробиология, иммунология". - М.: МИА, 2002.

5.Воробьев А.А., Кривошейн Ю.С., Широбоков В.П. Медицинская и санитарнаямикробиология. - М.: Издательский центр "Академия" – 2003. – 464 с.

6.Аравийский Р.А., Горшкова Г.И. Практикум по медицинской микологии. - С-Пб. - 1995. - 50 с.

7.Всант P., Мосс У., Уивер Р. Определитель нетривиальных патогенных грамотрицательных бактерий (аэробных и факультативно-анаэробных). - М.: Мир, 1999. – 791 с.

8.Внутрибольничные инфекции // Под ред. Р.П.Венцелла. - М.:Медицина, 1990.- 656 с.

9.Саттон Д., Фотергилл А., Ринальди М. Определитель патогенных и условно-патогенных грибов. - Изд. Мир, 2001. - 470 с.

10.МаянскийА.Н.Микробиология дляврачей. - Нижний Новгород: Издательство Нижегородской государственной медицинской академии, 1999. — 400 с.

11.Котова А.Л. Клиническая микробиология: Методические указания.-Алматы, 2004.- 162с.

12.Тец В.В. Справочник по клинической микробиологии – СП Стройлеспечать. – 1994.– 224 с.

13.Определитель бактерий Берджи /Под ред Д.Хоулта, Н.Крига, П.Снитаи др.// М.: Мир, 1997. - в 2 томах.

14.Вопросы общей вирусологии, под ред. Кисилева И.О. Санкт- Петербург, 2007, 375 с.

15.Поздеев О.К. Медицинская микробиология: Учеб. О.К.Поздеев; под ред. В.И.Покровского.-2-е изд.испр.-М.:ГЭОТАР-МЕД,2004.-768 с

**На казахском языке:**

**Основная:**

1. Медициналық микробиология , Алматы,2011,683 б Рамазанова Б.А, Кудайбергенұлы К.К редакциялаумен.

2. Б.А. Рамазанова, А.Л. Котова және т.б. Микроорганизмдер морфологиясы.(оқу- әдістемелік құрал) Алматы,2007, 131б.

3. Б.А. Рамазанова, К.К Құдайбергенұлы, А.Л Котова. Инфекция туралы ілім.(оқу-құралы) Алматы 2007,111 б .

4. Б.А.Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер физиологиясы. (оқу - әдістемелік құрал). Алматы,2007, 126 б.

5. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер экологиясы. (оқу- құралы). Алматы, 2007, 95 б.

6. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микробтарға қарсы қолданылатын препараттар (оқу- құралы) Алматы, 2007.,47 б.

7. Микробиология және вирусология (жалпы бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова, Койшебаева К.Б., Бисимбаева С.К., Калина Н.В./. 1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2005. – 208 б.

8. «Микроорганизмдердің морфологиясы» оқу құралы, Астана, 2004, 32б.; Микробиология және вирусология (жеке бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Ә.Ө.Байдүйсенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова /1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2006. – 199 б.

**Дополнительная:**

1. Жалпы микробиологиядан лабораториялық сабақтар бойынша оқу-әдістемелік құрал (А.Л. Котованың ред.). – Алматы, 1997.

**На английском языке:**

**Основная:**

1.Richard V Georing, Hazel M Docrell, Mark Zukerman, Derek Wakelin, Ivan M Roit, Cedric Mims,Peter L Chiodini “Medical Microbiology”,4th Edithion, 2008, UK, p.656.

2.Jacquelyn G Black “Microbiology”,7 th ,WILEY,2010,p.846

3. Patric R Muray,Ken S Rosenthal, Michael F Pfaller “Medical Mcrobiology”,5th Edithion, 2008,p.962

4. Cedric Mims, Hazel M Docrell, Richard V Georing , Ivan M Roit, Derek Wakelin, Mark Zukerman, “Medical Microbiology”,3th Edithion, 2004, ELSEVIER MOSBY, p.659.

5. Geo F Brooks,Kaaren C Carroll, Janett S Butel, Stephen F Morse,24th Edithion, JAWETZ,MELNICK&ADELBERG^S

6. Mark Gladwin, Bill Trattler, “Clinical Microbiology”, 4th Edithion, MedMaster, Miami, 2007, p.393.

7. Anathanarayan R., Paniker C.K.J. Text book of microbiology. Orien Longman. Seven edition, 2005.

8. Medical microbiology. Ed.by Inta Ozols. Elsevier Mosby, 2004.

**Дополнительная:**

1.Robert M Diamond “Designing Assessing Courses and Curricula”, 3th Edithion,Jossey-Bass,2008,p.487

2.Patric Leonardi “Microbiology Study Guide: Key Review Questions and Answers”, Silver Educational Publishig,2005,p.78

3.N.Cary Engelberg,Victor DiRita,Terence S Dermondy, “Mechanisms of Microbial Disease” , 4th Edithion,Lippincton Williams&Wilkins,2007,p.762

4.William F Strohl, Harriet Rouse, Bruce D Fisher, “Microbiology”, Lippincton^s,2001,p.516

5.Jawetz, Melnic & Adelberg. Medical microbiology. Singapore. 2004.

6.Arora D.R. Text book of microbiology. CB. 2001.

7.William A. Stradit, Harriet Rouse, Bruce D. Fisher. Microbiology. 2001, Lippencott, Williams and Wilkins

8.Black Jacquelyn G. Microbiology. Principles & Applications, 1996 by Prentice-Hall, New Jersey

9.Medical microbiology. An introduction to Infectious Diseases. Ed. by Ryan Kenneth J. Appleton and Lange. Stamford, Connecticut, 1998.

10.Toni Hart, Paul Shears. Atlas de Roche de Microbiologie. - Paris., 1997.- 314р.

**Контроль ( вопросы,тесты, задачи и пр)**:

**Вопросы:**

Вопросы занятий № 8,9,10

Дополнительные вопросы:

Знать:

* + - 1. Что такое наследственность бактерий и вирусов?
      2. Что такое изменчивость бактерий и вирусов?
      3. Принцип организации генетического аппарата бактерий и вирусов. Практическое и теоретическое значение.
      4. Что такое генотип и фенотип бактерий? Соотношение понятий.
      5. Что такое плазмиды? Виды, их значение в детерминации пато­генных признаков и лекарственной устойчивости бактерий.
      6. Плазмиды, виды, характеристика.
      7. Мутации у бактерий. Характеристика типов мутаций, значение.
      8. Модификация. Характеристика, Значение в природе микроорганизмов.
      9. Рекомбинации. Понятие. Типы. Практическое значение для микробиологии и медицины.

10. Трансформация бактерий и ее сущность.

11.Трансдукция у бактерий, ее сущность

12.Коньюгация у бактерий, ее стадии, значение. Половой фактор F+, его свойства

13.Опыт трансформации. Постановка. Механизм. Значение.

14.Опыт трансдукции. Постановка. Механизм. Значение.

15.Опыт конъюгации. Постановка. Механизм. Значение.

16.Теоретическое и практическое значение учения о генетики бактерий и вирусов для микробиологии и медицины

17. Цели и задачи генный инженерии. Практическое использование генной инженерии в медицинской микробиологии, вирусологии) иммунологии и биотехнология.

18.Микрофлора воды. Методы санитарно-бактериологического исследования. Санитарно-показательные микробы и санитарны показатели чистоты микрофлоры воды.

19.Коли-титр и коли-индекс воды, их значение в практической медицине.

20.Микрофлора воздуха, методы санитарно-бактериологического исследования - определение общей бактериальной обсемененности. Санитарные микроорганизмы и показатели. Значение в практической медицине.

21.Микрофлора почвы. Методы санитарно-бактериологического исследования. Санитарные показатели и микроорганизмы. Значение в медицине.

22.Значение объектов внешней среды как факторов передачи инфекции.

23.Микробиологические критерии оценки внешней среды.

24.Распространение микробов в природе и значение в круговороте веществ

25.Понятие о санитарно-показательных микробах.Санитарно-показательные микробы воды, воздуха, почвы.

26.Нормальная микрофлора тела человека, ее физиологическая роль.

27.Дисбактериоз. Степени. факторы способствующие его возникновению, степени, профилактика и лечение.

28.Дисбактериоз. Фазы.

29.Факторы, вызывающие развитие дисбактериоза, профилактика, лечение.

30.Лабораторная диагностика дисбактериозов. Интерпретация полученных результатов.

31. Влияние биологических факторов на микроорганизмы: микробный антагонизм, бактериоциногения, методы их изучения.

32. Формы, биологическое значение и методы выявления антагонизма у микробов.

33. Бактериоцины - факторы внутривидового антагонизма.

34. Стерилизации. Методы и средства ее проведения.

35. Дезинфекция. Методы и средства ее проведения.

36.Методы контроля качества стерилизации и дезинфекции.

37.Влияние физических факторов на микроорганизмы. Действие высоких и низких температур, атмосферного и осмотического давления, радиации.

38.Характеристика методов тепловой стерилизации. Методы "холодной" стерилизации.

39. Принцип действия автоклава, сухожаровых печей.

40.Действие на микроорганизмы дезинфицирующих веществ.

Критерии выбора метода и режима стерилизации.

41.Отличие стерилизации от дезинфекции.

42.Методы, используемые для деконтаминации медицинского инструментария, белья и других предметов

43. Когда и где проводится профилактическая, текущая, заключи­тельная дезинфекция ?

44. Последовательность проведения заключительной дезинфекции

45. Действие температуры на микроорганизмы. Подразделение микро­бов по их отношению в темппературе.

46. Механизм действия дезинфицирующих веществ на микроорганизмы.

47. Задачи стерилизации в профилактике внутрибольничных инфекций

48. Виды дезинфекции.

49. Виды и формы взаимоотношений микроорганизмов в биоценозе.

50. Понятие о транзитной и резидентной микрофлоре.

51. Понятие об биоценозе, биотопе, экосистеме.

52. Микрофлора влагалища.

53. Микрофлора кишечника

54. Микроффлора полости рта.

55. Микрофлора верхних дыхателбьных путей.

56.Понятие об асептике и антисептике. Значение.

57.Основные группы антибиотиков, их антимикробные спектры, механизм действия

58.Основные причины формирования лекарственной устойчивостибактерий

59.Качественный и количественный методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам

60.Методы выявления антибиотиков в крови, моче, тканях человека

61.Принципы рациональной антибиотикотерапии и специфической профилактики микробных заболеваний

62.Микробиологические основы изучения антибиотикочувствительности\ резистентности

63.Антимикробный спектр антибиотиков, методы определения.

64. Основные требования, предъявляемые к антибиотикам.

65. Получение антибиотиков.

66. Активность антибиотиков и ее измерение.

67. Практическое применение антибиотиков, понятие о химиотерапии.

68. Принципы рациональной антибиотикотерапии.

69. Недостатки, осложнения и неудачи антибиотикотерапии.

70. Единица антимикробной активности антибиотиков. Метод определения.

71. Основные группы химиотерапевтических препаратов, механизм антимикробного действия.

72. Антибиотики. История открытая. Продуценты антибиотиков.

**Примерный хронометраж занятия:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№пп** | **Этап занятия** | **Содержание этапа занятия** | **Методы обучения**  **(по выбору преподавателя)** | **Методы контроля**  **(по выбору преподавателя)** | **отведенное время, на этап / мин** |
| 1 | Вводный | Приветствие, перекличка, оглашение темы, цели и задач, оглашение осваиваемых компетенций, мотивационная характеристика | - | - | 10 мин. |
| 2 | Основной этап | Проверка теоретических знаний | - | Устный опрос | 40 мин. |
| 3. | Перерыв |  |  |  | 10 мин |
| 3. | Основной этап | Проверка теоретических знаний | - | Устный опрос | 20 мин. |
| 5 | Подведение итогов занятия.  Обсуждение достижения целей и решения поставленных задач, освоенных компетенций.  Оглашение оценок и выставление их в журнал | Заполнение оценочных листов | Пассивный | - | 20 мин |
| 6 | Комментарии к домашнему заданию по теме следующего занятия | - | Пассивный | - | 10 мин |

**Тема 11.** Определение опсонофагоцитарного индекса. Постановка реакции титрования комплемента и лизоцима. Постановка реакции агглютинации, реакции преципитации,реакции лизиса, бактериолиза, реакции связывания комплемента,реакции нейтрализации.

**Цель:**

формирование у студентов основных компетенции об основах иммунодиагностики, инфекционных заболеваний; механизмах образования иммунокомплексов в серологических реакциях; фагоцитозе – как факторе неспецифической защиты,методах иммунодиагностики (реакции титрования комплемента и лизоцима, агглютинации, преципитации,лизиса, бактериолиза, РСК, нейтрализации) и интерпретации их результатов.

**Задачи обучения:**

**-**освоить понятия антиген и антитело;

-освоить понятие о фагоцитозе, показателях его интенсивности;

-сформировать знания об основах иммунодиагностики инфекционных заболеваний;

-сформировать представление идать характеристику о принципах и методах иммунодиагностики (РА, РП, р-ии титрования комплемента и лизоцима, лизиса, бактеиолиза, РСК, РН)

-изучить механизмы, особенности и методы постановки различных иммунологических реакций;

-научить студентов интерпретировать полученные результаты

**Конечные результаты обучения:**

**Сформировать знания о:**

-основах иммунодиагностики инфекционных заболеваний.

**-**фагоцитозе, показателях его интенсивности, их значение

-особенностях индикации и идентификации вирусных антигенов

-механизмах образования иммунных комплексов в реакциях

-методах серологической диагностики инфекционных заболеваний (РА, РП, р-ии титрования комплемента и лизоцима, лизиса, бактеиолиза, РСК, РН).

**Сформировать навыки по:**

- постановке серологических реакций;

-проведению подсчета фагоцитарного числа и фагоцитарного индекса;

-интерпретации полученных результатов

**Основные вопросы темы.**

**-** понятие об антигенах и антителах, их химической природе, свойства

**-**фагоцитоз, стадии, показатели интенсивности, их значение

-серологические реакции, виды, значение в медицине

-реакция агглютинации, ингредиенты, механизм, разновидности, способы постановки,практическое применение, достионства , недостатки.

-реакциипреципитации, ингредиенты, механизм, разновидности, способы постановки,практическое применение, достионства , недостатки.

-рекции лизиса и бактериолизиса, ингредиенты, механизм, разновидности, способы постановки,практическое применение, достионства , недостатки

-реакции титрования комплемента и лизоцима, ингредиенты, механизм, разновидности, способы постановки,практическое применение, достионства , недостатки

-реакция связывания комплемента, механизм, системы участвующие в реакции,ингредиенты каждой системы, способы постановки,практическое применение, достионства , недостатки

-комплемент, его компоненты, участие в иммунологических реакциях, активация комплемента по классическому и альтернативному пути

-схема постановки РСК.

-реакция нейтрализации, ингредиенты, механизм, разновидности, способы постановки,практическое применение, достионства , недостатки

-реакция гемагглютинации, виды, сущность, ингредиенты, практическое применение.

-реакция Кумбса для выявления неполных антител.

**Методы обучения и преподавания (малые группы, дискуссия,сит.задачи, работа в парах,презентации, кейс-стади и т.д.)**

### *Пассивный метод-* опрос, объяснение.

### *Активный метод* (Выполнение и обсуждение практических работ, оформление протоколов. работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами.)

*Интерактивный* (решение ситуационных задач, работа в группах, блиц-опрос, деловые и ролевые игры, мозговой штурм, критическое мышление, мини-исследования и т.п.)

**Литература:**

**Основная:**

1.Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология.- М.: МИА, 2005. - 734 с.

2.Медицинская микробиология, вирусология, иммунология (под ред. Воробьёв А.А) МИА., Москва, 2004.- 690с.

3.Коротяев А.И, Бабичев С.Л. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. - СПб.: Спец. лит, 2000. - 591 с.

4.Медицинская микробиология /Гл.ред В.И. Покровский, O.K. Поздеев. - М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2006. — 1200 с.

5.Тец В.В. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии – М.:Медицина, 2002. - 352 с.

6.Компьютерная программа "Диаморф" - "Медицинская микробиология" - атлас-руководство по бактериологии микологии, протозоологии и вирусологии под редакцией акад.проф. Воробьева А.А.

7.Дикий И.Л, Сидарчук И.И. и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятием. Киев, 2004, 583 с.

**Дополнительная:**

1.Борисов Л.Б., Козьмин-Соколов Б.В., Фрейдлин И.С. Руководство клабораторным занятиямпо медицинской микробиологии, вирусологии, иммунологии. - М.: Медицина, 1993.

2.Н.Красилыников А II. Справочник по антисептике. - Минск. - Выс шк.- 1995. - 367с.

3.Галактионов В.Т. Иммунология. - М. - Изд. "РИЦ МДК". - 2000. – 487с.

4.Воробьев А.А. "Микробиология, иммунология". - М.: МИА, 2002.

5.Воробьев А.А., Кривошейн Ю.С., Широбоков В.П. Медицинская и санитарнаямикробиология. - М.: Издательский центр "Академия" – 2003. – 464 с.

6.Аравийский Р.А., Горшкова Г.И. Практикум по медицинской микологии. - С-Пб. - 1995. - 50 с.

7.Всант P., Мосс У., Уивер Р. Определитель нетривиальных патогенных грамотрицательных бактерий (аэробных и факультативно-анаэробных). - М.: Мир, 1999. – 791 с.

8.Внутрибольничные инфекции // Под ред. Р.П.Венцелла. - М.:Медицина, 1990.- 656 с.

9.Саттон Д., Фотергилл А., Ринальди М. Определитель патогенных и условно-патогенных грибов. - Изд. Мир, 2001. - 470 с.

10.МаянскийА.Н.Микробиология дляврачей. - Нижний Новгород: Издательство Нижегородской государственной медицинской академии, 1999. — 400 с.

11.Котова А.Л. Клиническая микробиология: Методические указания.-Алматы, 2004.- 162с.

12.Тец В.В. Справочник по клинической микробиологии – СП Стройлеспечать. – 1994.– 224 с.

13.Определитель бактерий Берджи /Под ред Д.Хоулта, Н.Крига, П.Снитаи др.// М.: Мир, 1997. - в 2 томах.

14.Вопросы общей вирусологии, под ред. Кисилева И.О. Санкт- Петербург, 2007, 375 с.

15.Поздеев О.К. Медицинская микробиология: Учеб. О.К.Поздеев; под ред. В.И.Покровского.-2-е изд.испр.-М.:ГЭОТАР-МЕД,2004.-768 с

**На казахском языке:**

**Основная:**

1. Медициналық микробиология , Алматы,2011,683 б Рамазанова Б.А, Кудайбергенұлы К.К редакциялаумен.

2. Б.А. Рамазанова, А.Л. Котова және т.б. Микроорганизмдер морфологиясы.(оқу- әдістемелік құрал) Алматы,2007, 131б.

3. Б.А. Рамазанова, К.К Құдайбергенұлы, А.Л Котова. Инфекция туралы ілім.(оқу-құралы) Алматы 2007,111 б .

4. Б.А.Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер физиологиясы. (оқу - әдістемелік құрал). Алматы,2007, 126 б.

5. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер экологиясы. (оқу- құралы). Алматы, 2007, 95 б.

6. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микробтарға қарсы қолданылатын препараттар (оқу- құралы) Алматы, 2007.,47 б.

7. Микробиология және вирусология (жалпы бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова, Койшебаева К.Б., Бисимбаева С.К., Калина Н.В./. 1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2005. – 208 б.

8. «Микроорганизмдердің морфологиясы» оқу құралы, Астана, 2004, 32б.; Микробиология және вирусология (жеке бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Ә.Ө.Байдүйсенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова /1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2006. – 199 б.

**Дополнительная:**

1. Жалпы микробиологиядан лабораториялық сабақтар бойынша оқу-әдістемелік құрал (А.Л. Котованың ред.). – Алматы, 1997.

**На английском языке:**

**Основная:**

1.Richard V Georing, Hazel M Docrell, Mark Zukerman, Derek Wakelin, Ivan M Roit, Cedric Mims,Peter L Chiodini “Medical Microbiology”,4th Edithion, 2008, UK, p.656.

2.Jacquelyn G Black “Microbiology”,7 th ,WILEY,2010,p.846

3. Patric R Muray,Ken S Rosenthal, Michael F Pfaller “Medical Mcrobiology”,5th Edithion, 2008,p.962

4. Cedric Mims, Hazel M Docrell, Richard V Georing , Ivan M Roit, Derek Wakelin, Mark Zukerman, “Medical Microbiology”,3th Edithion, 2004, ELSEVIER MOSBY, p.659.

5. Geo F Brooks,Kaaren C Carroll, Janett S Butel, Stephen F Morse,24th Edithion, JAWETZ,MELNICK&ADELBERG^S

6. Mark Gladwin, Bill Trattler, “Clinical Microbiology”, 4th Edithion, MedMaster, Miami, 2007, p.393.

7. Anathanarayan R., Paniker C.K.J. Text book of microbiology. Orien Longman. Seven edition, 2005.

8. Medical microbiology. Ed.by Inta Ozols. Elsevier Mosby, 2004.

**Дополнительная:**

1.Robert M Diamond “Designing Assessing Courses and Curricula”, 3th Edithion,Jossey-Bass,2008,p.487

2.Patric Leonardi “Microbiology Study Guide: Key Review Questions and Answers”, Silver Educational Publishig,2005,p.78

3.N.Cary Engelberg,Victor DiRita,Terence S Dermondy, “Mechanisms of Microbial Disease” , 4th Edithion,Lippincton Williams&Wilkins,2007,p.762

4.William F Strohl, Harriet Rouse, Bruce D Fisher, “Microbiology”, Lippincton^s,2001,p.516

5.Jawetz, Melnic & Adelberg. Medical microbiology. Singapore. 2004.

6.Arora D.R. Text book of microbiology. CB. 2001.

7.William A. Stradit, Harriet Rouse, Bruce D. Fisher. Microbiology. 2001, Lippencott, Williams and Wilkins

8.Black Jacquelyn G. Microbiology. Principles & Applications, 1996 by Prentice-Hall, New Jersey

9.Medical microbiology. An introduction to Infectious Diseases. Ed. by Ryan Kenneth J. Appleton and Lange. Stamford, Connecticut, 1998.

10.Toni Hart, Paul Shears. Atlas de Roche de Microbiologie. - Paris., 1997.- 314р.

**Контроль ( вопросы,тесты, задачи и пр)**:

**Вопросы:**

Дайте определение понятиям«антиген», «антитело»

Фагоцитоз, стадии.

Фагоцитарное число и фагоцитарный индекс. Значение в медицинской практике.

4.Что такое серологические реакции? Сфера применения.

5.Опишите сущность реакций агглютинации, ингредиенты реакции, механизмы, методы постановки.

6.Виды реакции агглютинации, сущность, применение.

7.Опишите сущность реакции преципитации, ингредиенты реакции, механизмы, методы постановки.

8.Виды реакции преципитации, ингредиенты реакции, механизмы, методы постановки

9.Опишите сущность реакции лизиса и бактериолизиса,ингредиенты реакции, механизмы, методы постановки

10.Опишите сущность реакции связывания комплемента, ингредиенты реакции, механизмы, методы постановки

11.Опишите сущность реакции титрования комплемента и лизоцима, ингредиенты реакции, механизмы, методы постановки

12.Опишите сущность реакции нейтрализации, ингредиенты реакции, механизмы, методы постановки.

13.Опишите сущность реакции Кумбса, ингредиенты реакции, механизмы, методы постановки.

14. Реакция лизиса. Сущность реакции. Виды

15. Комплемент, его свойства, применение

16. Реакция бактериолиза

17. Реакция гемолиза

18. Характеристика компонентов, участвующих в реакции иммунного лизиса

19. Какова роль комплемента в реакциях иммунного лизиса

20. В каких единицах измеряется сила антитоксической сыворотки?

21. В каких единицах измеряют силу анатоксина?

22.Что такое анатоксин?

23.Перечислите основные условия иммуногенности естественных антигенов.

24. Антитоксины, их применение в медицине.

**Ситуационные задачи:**

1.В лабораторию, обслуживающую пункт по приему пушнины, при экспертизе шкур, использовалась реакция термопреципитации Асколи с преципитирующей сибиреязвенной сывороткой. При учете кольцепреципитации, через 5 минут на границе жидкостей появилось белое кольцо. Что за феномен? Для чего использована в данном случае кольцепреципитация?

Ответ: Положительная реакция кольцепреципитации. Использована с целью определения инфицирования меха возбудителями (спорами) сибирской язвы.

2.При подозрении на острую респираторную инфекцию от больного приготовили мазок-отпечаток из нижней носовой раковины. Зафиксировали в ацетоне, обработали противогриппозной сывороткой, затем после промывания, залили люминесцентной сывороткой. С какой целью было проведено данное исследование? Какой метод был применен? Что Вы увидите в микроскопе? Какой микроскоп Вы используете?

Ответ:

1.С диагностической, для определения внутриклеточных включений в мазках отпечатках со слизистой носа

2.Метод непрямой иммунофлюоресценции

3.При наличии в клетках гриппозного антигена, в мазках-отпечатках обнаруживались включения ярко-красного цвета (зависит от РНК вируса гриппа)

4.Люминесцентный микроскоп

3.Резус-отрицательная женщина, которая повторно забеременела от резус-положительного мужа, обратилась в женскую консультацию. Как можно выявить накопление неполных антирезусных антител в сыворотке крови женщины?

Ответ: Накопление неполных антител можно выявить в реакции Кумбса следующим образом:

1. Приготовить разведения сыворотки женщины
2. Добавить эритроциты, нагруженные резус-антигеном
3. Поставить в термостат 37°С - 1 час
4. Отмыть эритроциты от сыворотки (на поверхности эритроцитов останутся фиксированные резус-антигеном неполные антитела)
5. Добавить антиглобулиновую сыворотку, полученную иммунизацией кролика человеческим гамма-глобулином
6. Инкубировать в термостате 30 минут
7. Учет результатов реакции по гемагглютинации.

**Тесты:**

1. Иммуногенность антигенов связана с:

1. Чужеродностью

2. Низкой молекулярной массой

3.Вирулентнстью

4.Резким колебанием комплемента

5.Определенным физико-химическим состоянием

2. Функции эпитопов антигена:

1. Вызывает образование антител

2. Способствует перевариванию микробов

3. Активирует фагоцитоз

4. Взаимодействует с активным центром антител

5. Изменяет дисперсность сывороточных иммуноглобулинов

4. К гаптенам относятся:

1. Бактериальные токсины

2. Бактериальные ферменты

3.Полисахариды

4. Белки

4. Витамины

5. Корпускулярными антигенами могут быть:

1. Яичный белок

2. Эритроциты

3. Микробные экстракты

4. Токсины

5. Лейкоциты

6. Аутоантигены:

1. Антигены, по которым различные индивидуумы различаются между собой

2. Собственные антигены организма, которые вызывают образование антител

3. Общие антигены обнаруженные у представителей различных видов микробов

4. Белковые видоспецифические антигены

5. Белковые – с невыраженной тканей органной специфичностью

7. Образование аутоантигенов в организме связано с:

1. Повреждением тканей микроорганизмами

2. Толерантностью

3. Мутациями отдельных клеток

4. Воздействием низкой температуры

5. Антибиотиками

8. Антигены грамположительных бактерий:

1.О-соматический

2. Тейхоевые кислоты

3. Н-антиген

4. Изоантиген

5. Vi-антиген

9. Гетерогенные антигены:

1. Бактериальные токсины

2. Изоантиген

3. Общие антигены у микроорганизмов, растений, животных

4. Собственные антигены организма, которые вызывают образование антител

5. Разбросаны по всему организму

10. Антигены грамотрицательных бактерий:

1. Изоантиген

2. Протективный антиген

3. ЛПС

4. Тейхоевые кислоты

5. Аутоантигены

11. Вирусные антигены:

1. Гемагглютинины

2. Тейхоевые кислоты

3. Изоантиген

4. Аутоантиген

5. Н-флагелярный

12. О-антиген:

1. Полисахаридно-полипепетидно-липоидный комплекс

2. Термолабильный

3. Расположен в жгутиках

4.Имеет низкий молекулярный вес

5. Не обладает специфичностью

13. Иммунокомпетентные клетки:

1.Эритроциты

2. Макрофаги

3. Эозинофилы

4. Т-лимфоциты

5. Клетки эндотелия капиляров

14. В корковом слое тимуса:

1. Происходит дифференцировка В-лимфоцитов

2. Образуются малые лимфоциты

3. Находятся изоантигены

4. Наблюдается синтез иммуноглобулинов

5. Обеззараживаются токсины

15. Периферические органы иммунной системы:

1. Вилочковая железа

2 .Селезенка

3. Костный мозг

4. Бурса

5. Клетки эндотелия капилляров

16. Антитела:

1. Результат нарушения синтеза гаммаглобулинов

2. Нормальные и иммуногенные гаммаглобулины, имеющие одинаковую первичную структуру

3. Образуются в результате нарушения генотипа

4. Белки глобулиновой природы

5. Образуются в клетках печени и селезенки

17. Иммуноглобулины отличаются друг от друга по:

1. Комплексу факторов сопротивляемости инфекционным агентам

2. Константе седиментации

3. Химическому строению и антигенной специфичностью

4. Отсутствию детерминантных групп

5. Низкому молекулярному весу

18. После иммунизации первыми в организме появляются иммуноглобулины класса:

1. IgА

2. IgМ

3. IgG

4. IgД

5. IgЕ

19. Образование антител:

1. Возможно при гаммаглобулинемии

2. Происходит в лимфоидной ткани

3. Резко ускоряется при частом введении антигена

4. Происходит без участия антигена

20. Аутоантитела:

1. Результат воздействия антитела на эмбрион

2. Результат нарушения синтеза гамма-глобулинов

3. Способствуют развитию хромосомных нарушений

4. Появляются при перегревании или переохлаждении организма

5. Образуются при повреждении клеток селезенки

21. Неполные антитела:

1. Обладают дивалентнстью

2. Соединяясь с антигеном, образуют крупные конгломераты

3. Блокированный антиген легко выпадает в осадок

4. Подавляют активность микробных ферментов

5. Приводят к блокаде антигена, без его агглютинации

22. Клеточный иммунный ответ лежит в основе всего нижеперечисленного, кроме:

1. Воспалительных процессов

2. Противоопухолевого иммунитета

3. Синтеза антител

4. Противовирусного иммунитета

5. Трасплантационного иммунитета

23. Назовите иммунокомпетентные клетки:

1. Эритроциты

2. Макрофаги

3. Костный мозг

4. В-лимфоциты

5. Т-лимфоциты

24. Фазы синтеза антител:

1. Индуктивная

2. Селективная

3. Активная

4. Отрицательный хемотаксис

5.Диапедез лейкоцитов

25. При вторичном иммунном ответе:

1. Индуктивная фаза наступает через 3-5 суток

2. Индуктивная фаза наступает через 1-2 дня

3. Во время продуктивной фазы IgM и IgG появляются одновременно

4. Во время индуктивной фазы первыми появляются IgM

5. После первой встречи с АГ часть Т-клеток не делится, а переходит в состояние покоя

26. Иммунологическая толерантность возникает:

1. Если организм встречается с антигеном во взрослом состоянии

2. При блокировании всех иммунокомпетентных клеток (М,Т,Б) при избытке антигена

3. При введении антигена во взрослый организм, у которго наблюдается гипоплазия лимфоидной ткани

4. При нарушении дифференцировки Т- и В-клеток

5. При введении высоких или низких доз антигена у лиц с нормальной иммунной системой

27. Для иммунологической памяти нехарактерно:

1. Обуславливается В-клетками памяти

2. Долго сохраняется в организме

3. Сохраняет память об антигене

4. Выполняет регулирующую функцию

5. Обеспечивает более сильный и быстрый вторичный иммунный ответ

28. Плазматические клетки:

1. Взаимодействуют с активным центром антигена

2. Синтезируют антитела

3. Синтезируют только антитела

4. Выполняют эффекторные функции

5. Сохраняют память об антигене

29. Первичный иммунодефицит связан с:

1. Нарушением соотношений субпопуляций Т-клеток

2. Генетическими нарушениями в иммунной системе на ранних стадиях развития

3. Нарушением продукции лимфоцитов

4. Неспособностью организма образовывать антитела при введении очень больших доз антигена

5. Нарушением уровня гемоглобина

30. Реакции антиген-антитело применяют для:

1. Профилактики

2. Лечения

3. Индикации выделенной культуры

4. Идентификации выделенных культур

5. Санитарно-гигиенических исследований

31. Для постановки реакции агглютинации необходимо:

1. Корпускулярный антиген

2. Комплемент

3. Нормальная сыворотка

4. Антиген в коллоидном состоянии

5. Антитела – лизины

32. Реакцию агглютинации применяют для:

1. Определения микроорганизмов во внешней среде

2. Индикации бактерий

3. Определения углеводов

4. Серодиагностики инфекционных заболеваний

5. Определения фальсификации продуктов

33. Механизм агглютинации связан с:

1. Проницаемостью клеточных мембран

2. Зарядом микробных клеток

3. Изменением дисперсности сывороточных глобулинов

4. Структурой клеточной стенки

5. Дисперсностью коллоидов антигена

34. Для получения агглютинирующих сывороток иммунизируют:

1. Мышей

2. Кроликов

3. Баранов

4. Лошадей

5. Ослов

35. Титр агглютинирующей сыворотки:

1. Повышается при рентгеновском облучении животных

2. Выражается в антитоксических единицах

3. Наибольшее разведение сыворотки

4. Наибольшее разведение антигена, дающее агглютинацию

5. Не зависит от кратности иммунизации животного

36. Реакция преципитации используется для:

1. Диагностики инфекционных заболеваний

2. Определения микробного загрязнения почвы

3. Определения уровня комплемента

4. Определения группы крови

5. Индикации бактерий

37. Механизм реакции преципитаци связан с:

1. Изменением поверхностного натяжения бактерий

2. Процессами диффузии и осмоса

3. Дисперсностью коллоидов антигена

4. Структурой клеточной стенки

5.Аггрегацией микробов

38. Титр преципитирующей сыворотки:

1. Определяется в присутствии комплемента

2. Выражается в антиегнных единицах

3. Определяется с разведенной сывороткой

4. Это наибольшее разведение антигена, дающее преципитацию

5. Является наибольшим разведением сыворотки, дающим преципитацию

39. Реакция преципитации в геле исследуется для:

1. Титрования антитоксических сывороток

2. Изучения устойчивости к антибиотикам

3. Определения токсигенности

4. Определения групповой принадлежности крови

5. Определения уровня комплемента

40. Неполные антитела выявляют в реакции:

1. Гемагглютинации

2. Преципитации

3. Кунса

4. Кумбса

5. ИФА

41. К особенностям иммунной системы не относится:

1. Механический барьер для микроорганизмов

2. Клетки разбросаны по всему организму

3. Постоянно циркулируют в крови

4. Постоянно вырабатывают антитела

5. Состоят из 1012 лимфоидных клеток

42. К основным условиям иммуногенности антигенов не относится:

1. Коллоидное состояние

2. Взаимодействие с иммунокомпетентным организмом

3. Определенная химическая природа

4. Синтетическая природа

5. Чужеродность

43. Полноценный гуморальный ответ развивается при:

1. Получении В-лимфоцитом только антигенной инфекции

2. Получение В-лимфоцитом только медиаторного сигнала

3. Участии в распознавании этиотопов чужеродного АГ, на мембране только В-лимфоцитов

4. Участие макрофагов, Т-хелперов, В-лимфоцитов

5. Участии только Т-хелперов

44. К основным формам специфического иммунного ответа относится все нижеперечисленное, кроме:

1. Синтеза антител

2. Положительного хемотаксиса

3. Формирования иммунологической памяти

4. Развития иммунологической толерантности

5. Гиперчувствительности

45. К характеристике антигенной мимикрии не относится:

1. Один из факторов авирулентности микробов

2. Наличие у возбудителя перекрестно-реагирующих

антигенов с антигенами человека

3. Способность микробов преодолевать защитные силы макроорганизма и размножаться в нем

4. Приводит к снижению иммунного ответа на внедрение возбудителя

5. Может привести к неблагоприятному исходу заболевания

46. Склеивание антигенов и выпадения в осадок происходит в реакции:

1. Преципитации

2. Агглютинации

3. Нейтрализации

4. Иммунофлюоресценции

5. Флотации

47. В какой реакции можно выявить накопление неполных антирезусных антител в сыворотке крови:

1. Кумбса

2. Кунса

3. Преципитации

4. Реакции связывания комплемента

5. ИФА

48. При подозрении на ОРВИ приготовили мазок-отпечаток из нижней носовой раковины. Зафиксировали в ацетоне, обработали меченной противогриппозной сывороткой. Применили:

1. Реакцию Кумбса

2. ИФА

3. РИА

4. Реакцию непрямой флюоресценции

5. РСК

49. Назовите, что не относится к иммунодефицитным состояниям:

1. Гипогаммаглобулинемия всех или отдельных классов

2. Аплазия вилочковой железы

3. СПИД

4. Иммунологическая толерантность

5. Дефекты системы комплемента

50. Протективный антиген (назовите неправильный ответ):

1. Локализуется в жгутиках

2. Защитный

3. Образуется в организме больного

4. Обнаруживается в экссудатах пораженных тканей

5. Имеют возбудители сибирской язвы, чумы, бруцеллеза

51. Найдите соответствие:

1. Т-хелперы А. Обеспечивают клеточный специфический иммунитет

2. Т-супрессоры Б. Узнают детерминантные группы АГ на мембране

3. Т-киллеры макрофагов

4. Т-эффекторы В. Синтез иммуноглобулинов

5. В-лимфоциты Г. Задержка синтеза антител

Д. Уничтожают клетки «мишени»,несущие

чужеродный АГ

52. Антитела – лизины:

1. Растворяют клетки растительного и животного происхождения

2. Вызывают склеивание бактерий и спирохет

3. Действуют в отсутствии комплемента

4. Подавляют активность микробных ферментов

5. Обладают ферментативной активностью

53. Сущность реакции иммунного лизиса:

1. Сопровождается лизисом лейкоцитов

2. Растворение корпускулярных антигенов под влиянием специфических антител и комплемента

3. Происходит с нормальной сывороткой

4. Происходит в отсутствии комплемента

5. Происходит склеивание бактерий и спирохет

54. Для постановки реакции бактериолиза необходимы:

1. Агглютинины

2. Антиген (живые бактерии)

3. Преципитиноген

4. Диагностикум

5. Антиген в коллоидном состоянии

55. Реакция бактериолиза:

1. Не играет защитной роли в организме

2. Ставится с нормальной сывороткой

3. Используется в диагностике инфекционных заболеваний

4. Воспроизводится только в пробирке

5. Не отличается строгой специфичностью

56. Назовите компоненты не участвующие в реакции бактериолиза:

1. АГ-живые бактерии

2. Гемолитическая сыворотка

3. АТ-бактериолизины

4. 1gM

5. Комплемент

57. При положительном результате ин виво в реакции бактериолиза:

1. При микроскопии видны стадии лизиса бактерий

2. Отмечается лизис лейкоцитов

3. Наблюдается склеивание бактерий и выпадение в осадок

4. Происходит гемолиз эритроцитов

5. Изменяется поверхностное натяжение бактерий

58. Антитела, участвующие в реакции гемолиза:

1. Гемагглютинины

2. Гемолизины

3. Преципитины

4. Комплементсвязывающие

5. Антитоксины

59. Гемолизины относятся к:

1. IgA

2. IgG

3. IgM

4. IgD

5. IgE

60. Клеточный иммунный ответ опосредован:

1. В-клетками

2. Т -клетками

3. Т и В клетками

4. Эндотелиальными клетками

5. Клетками кожи

61. Гуморальный иммунный ответ:

1. Результат продукции В клетками антител

2. Вовлекает Т-клетки

3. Нуждается в макрофагах, представляющих антиген В

клеткам

4. Часть системы естественного иммунитета

5. Проявляется в бурсе Фабрициуса у млекопитающих

62. Все относится к суперантигену, за исключением:

1. Связывается непосредственно с молекулами МНС

2. Связывается с наружным участком молекуля МНС

3. Распознается антигенспецифическим Т-лимфоцитом

4. Распознается многими Т-лимфоцитами

5. Стимулирует избыточную пролиферацию Инетрлейкина-2

63. Гетерогенные антигены:

1. Обнаруживаются у некоторых представителей данного вида

2. Могут иметь идиопатическую вариацию

3. Специфичны для макрофагов

4. Обнаруживаются у несвязанных между собой видов

5. Обнаруживаются на поверхности тромбоцитов

64. При дефиците секреторного 1gA инфекции характерны для:

1. Респираторного тракта

2. Гастроинтестиального тракта

3. Урогенитального тракта

4. Любой вышеуказанной локализации

5. Не характерны для подобной локализации

65. У людей первичные органы иммунитета включают:

1. Тимус и печень

2. Селезенку и почки

3. Бурса-эквивалентные участки и тимус

4. Желудок и легкие

5. Желудок и легкие

66. Молекулы, присутствующие на поверхности В клеток:

1. Рецепторы для эритроцитов барана и pokeweed митогена

2. IgM и IgD, а также для С3 компонента комплемента

3. Рецепторы для конканавалина

4. CD4+ и CD8+

5. Fc рецепторы для IgA

67. Зрелые В-лимфоциты:

1. Имеют рецепторы IgM и IgD

2. Продуцируют L-цепи и μ Н-цепи для образования

поверхностных IgM

3. Синтезируют μ Н-цепи внутриклеточно без поверхностных Ig

4. Не могут разрезать и сплайсировать свои иммуноглобулиновые

гены

5. Могут разрезать и сплайсировать свои иммуноглобулиновые

гены

68. Филогенетически наиболее древним классом иммуноглобулинов является:

1. IgG

2. IgA

3. IgM

4. IgE

5. IgD

69. Который иммуноглобулин является фактором местного иммунного ответа:

1. IgG

2. IgA

3. IgM

4. IgE

5. IgD

70. Какая из последующих характеристик лучше всего определяет свойства гаптенов:

1. Иммуногенны и реагируют с АТ

2. Иммуногенны и не реагируют с АТ

3. Реагируют с АТ, но неимуногенны

4. Не реагируют с АТ и неимуногенны

5. Химически сложные молекулы

71. Иммунная недостаточность, приводящая к снижению резистентности к вирусных и грибковым инфекциям - результат преимущественного дефицита:

1. В клеток

2. Т клеток

3. Макрофагов

4. Комплемента

5. Нейтрофилов

72. Реакция антител с нерастворимым антигеном:

1. Агглютинация

2. Преципитация

3. Ингибиция гаптеном

4.ИФА

5. Опсонизация

73. В какой реакции обычно используют антиглобулиновые антитела, меченные энзимами:

1. Агглютинация

2. Преципитация

3. Ингибиция гаптеном

4.ИФА

5. Опсонизация

74. Образуются пространственные решетки из растворимых антигенов и антител:

1. Агглютинация

2. Преципитация

3. Ингибиция гаптеном

4.ИФА

5. Опсонизация

**ТЕЗАУРУС (глоссарий):**

Антиген

Антитело

Фагоцитоз

Фагоцитарный индекс

Фагоцитарное число

Серологические реакции

**Примерный хронометраж занятия:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Этап занятия** | **Содержание этапа занятия** | **Методы обучения**  **(по выбору преподавателя)** | **Методы контроля**  **(по выбору преподавателя)** | **Отведенное время, на этап / мин** |
| 1 | Вводный | Приветствие, перекличка, оглашение темы, цели и задач, оглашение осваиваемых компетенций, мотивационная характеристика | - | - | 10 мин. |
| 2 | Контроль  исходного  уровня  знаний | Определение исходного уровня знаний по данной теме | - | Тестирование  Устный опрос | 40 мин. |
| 3 | Бодрячок | - | Интерактивный | - | 5 мин. |
| 4 | Перерыв | - | - | - | 5 мин. |
| 5 | Основной этап | Постановка РА, РП, РСК.  Оценка полученных результатов.  Учет результатов реакции баткреиолизиса, титрования комплемента и лизоцима | **Пассивный**  (объяснение, демонстрация, наблюдение).  **Активный** (Выполнение и обсуждение практических работ, оформление протоколов, рабочих тетрадей, работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами.) **Интерактивный**  (решение ситуационных задач, кроссвордов, работа в группах, блиц-опрос, деловые и ролевые игры, мозговой штурм, критическое мышление, мини-исследования и т.п.) | Проверка рабочей тетради | 25 мин. |
| 6. | Этап проверки | Заключительный контроль знаний.  Обратная связь. | Пассивный  Интерактивный | Тестирование | 10 мин. |
| 7. | Подведение итогов занятия.  Обсуждение достижения целей и решения поставленных задач, освоенных компетенций.  Оглашение оценок и выставление их в журнал | Заполнение оценочных листов | Пассивный | - | 10 мин |
| 8. | Комментарии к домашнему заданию по теме следующего занятия | - | Пассивный | - | 5 мин |

**Тема 13.** Реакция иммунофлюоресценции. Радиоиммунный, иммуноферментный анализы. Реакция иммобилизации бактерий. Полимеразная ценная реакция..

**Цель:** сформировать соответствующие компетенции по изучениюсовременныхшироко применяемых для диагностики заболеваний серологических реакций (РИФ, РИА, ИФА,ПЦР, реакция иммобилизации).

**Задачи обучения:**

-сформировать представление идать характеристику о принципах и методах иммунодиагностики (РИФ, РИА, ИФА,ПЦР, реакция иммобилизации)

-изучить механизмы, особенности и методы постановки различных иммунологических реакций;

-научить студентов интерпретировать полученные результаты

**Конечные результаты обучения:**

**Сформировать знания о:**

-методах серологической диагностики инфекционных заболеваний(РИФ, РИА, ИФА, ПЦР, реакция иммобилизации).

**Сформировать навыки по:**

- постановке серологических реакций;

-интерпретации полученных результатов

**Основные вопросы темы.**

-РИФ, ингредиенты, механизм, разновидности, способы постановки,практическое применение, достоинства , недостатки.

-РИА, ингредиенты, механизм, постановка,практическое применение, достоинства , недостатки.

-ИФА,ингредиенты, механизм, постановка,практическое применение, достоинства , недостатки

-ПЦР, ингредиенты, механизм, постановка,практическое применение, достоинства , недостатки

-реакция иммобилизации, ингредиенты, механизм, постановка,практическое применение, достоинства , недостатки

**Методы обучения и преподавания (малые группы, дискуссия,сит.задачи, работа в парах,презентации, кейс-стади и т.д.)**

### *Пассивный метод-* опрос, объяснение.

### *Активный метод* (Выполнение и обсуждение практических работ, оформление протоколов. работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами.)

*Интерактивный* (решение ситуационных задач, работа в группах, блиц-опрос, деловые и ролевые игры, мозговой штурм, критическое мышление, мини-исследования и т.п.)

**Основные вопросы темы:**

-РИФ, виды, сущность, практическое применение

-ИФА (иммуноферментный анализ), сущность, практическое применение

-РИА (радиоиммунный анализ), сущность, практическое применение

-Полимеразная цепная реакция (ПЦР), ее сущность, практическое применение, преимущества

-реакция иммобилизации бактерий, сущнсть,цель постановки, практическое применение.

**Методы обучения и преподавания (малые группы, дискуссия,сит.задачи, работа в парах,презентации, кейс-стади и т.д.)**

### *Пассивный метод-* опрос, объяснение.

### *Активный метод* (Выполнение и обсуждение практических работ, оформление протоколов. работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами.)

*Интерактивный* (решение ситуационных задач, работа в группах, блиц-опрос, деловые и ролевые игры, мозговой штурм, критическое мышление, мини-исследования и т.п.)

**Литература:**

**Основная:**

1.Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология.- М.: МИА, 2005. - 734 с.

2.Медицинская микробиология, вирусология, иммунология (под ред. Воробьёв А.А) МИА., Москва, 2004.- 690с.

3.Коротяев А.И, Бабичев С.Л. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. - СПб.: Спец. лит, 2000. - 591 с.

4.Медицинская микробиология /Гл.ред В.И. Покровский, O.K. Поздеев. - М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2006. — 1200 с.

5.Тец В.В. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии – М.:Медицина, 2002. - 352 с.

6.Компьютерная программа "Диаморф" - "Медицинская микробиология" - атлас-руководство по бактериологии микологии, протозоологии и вирусологии под редакцией акад.проф. Воробьева А.А.

7.Дикий И.Л, Сидарчук И.И. и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятием. Киев, 2004, 583 с.

**Дополнительная:**

1.Борисов Л.Б., Козьмин-Соколов Б.В., Фрейдлин И.С. Руководство клабораторным занятиямпо медицинской микробиологии, вирусологии, иммунологии. - М.: Медицина, 1993.

2.Н.Красилыников А II. Справочник по антисептике. - Минск. - Выс шк.- 1995. - 367с.

3.Галактионов В.Т. Иммунология. - М. - Изд. "РИЦ МДК". - 2000. – 487с.

4.Воробьев А.А. "Микробиология, иммунология". - М.: МИА, 2002.

5.Воробьев А.А., Кривошейн Ю.С., Широбоков В.П. Медицинская и санитарнаямикробиология. - М.: Издательский центр "Академия" – 2003. – 464 с.

6.Аравийский Р.А., Горшкова Г.И. Практикум по медицинской микологии. - С-Пб. - 1995. - 50 с.

7.Всант P., Мосс У., Уивер Р. Определитель нетривиальных патогенных грамотрицательных бактерий (аэробных и факультативно-анаэробных). - М.: Мир, 1999. – 791 с.

8.Внутрибольничные инфекции // Под ред. Р.П.Венцелла. - М.:Медицина, 1990.- 656 с.

9.Саттон Д., Фотергилл А., Ринальди М. Определитель патогенных и условно-патогенных грибов. - Изд. Мир, 2001. - 470 с.

10.МаянскийА.Н.Микробиология дляврачей. - Нижний Новгород: Издательство Нижегородской государственной медицинской академии, 1999. — 400 с.

11.Котова А.Л. Клиническая микробиология: Методические указания.-Алматы, 2004.- 162с.

12.Тец В.В. Справочник по клинической микробиологии – СП Стройлеспечать. – 1994.– 224 с.

13.Определитель бактерий Берджи /Под ред Д.Хоулта, Н.Крига, П.Снитаи др.// М.: Мир, 1997. - в 2 томах.

14.Вопросы общей вирусологии, под ред. Кисилева И.О. Санкт- Петербург, 2007, 375 с.

15.Поздеев О.К. Медицинская микробиология: Учеб. О.К.Поздеев; под ред. В.И.Покровского.-2-е изд.испр.-М.:ГЭОТАР-МЕД,2004.-768 с

**На казахском языке:**

**Основная:**

1. Медициналық микробиология , Алматы,2011,683 б Рамазанова Б.А, Кудайбергенұлы К.К редакциялаумен.

2. Б.А. Рамазанова, А.Л. Котова және т.б. Микроорганизмдер морфологиясы.(оқу- әдістемелік құрал) Алматы,2007, 131б.

3. Б.А. Рамазанова, К.К Құдайбергенұлы, А.Л Котова. Инфекция туралы ілім.(оқу-құралы) Алматы 2007,111 б .

4. Б.А.Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер физиологиясы. (оқу - әдістемелік құрал). Алматы,2007, 126 б.

5. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер экологиясы. (оқу- құралы). Алматы, 2007, 95 б.

6. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микробтарға қарсы қолданылатын препараттар (оқу- құралы) Алматы, 2007.,47 б.

7. Микробиология және вирусология (жалпы бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова, Койшебаева К.Б., Бисимбаева С.К., Калина Н.В./. 1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2005. – 208 б.

8. «Микроорганизмдердің морфологиясы» оқу құралы, Астана, 2004, 32б.; Микробиология және вирусология (жеке бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Ә.Ө.Байдүйсенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова /1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2006. – 199 б.

**Дополнительная:**

1. Жалпы микробиологиядан лабораториялық сабақтар бойынша оқу-әдістемелік құрал (А.Л. Котованың ред.). – Алматы, 1997.

**На английском языке:**

**Основная:**

1.Richard V Georing, Hazel M Docrell, Mark Zukerman, Derek Wakelin, Ivan M Roit, Cedric Mims,Peter L Chiodini “Medical Microbiology”,4th Edithion, 2008, UK, p.656.

2.Jacquelyn G Black “Microbiology”,7 th ,WILEY,2010,p.846

3. Patric R Muray,Ken S Rosenthal, Michael F Pfaller “Medical Mcrobiology”,5th Edithion, 2008,p.962

4. Cedric Mims, Hazel M Docrell, Richard V Georing , Ivan M Roit, Derek Wakelin, Mark Zukerman, “Medical Microbiology”,3th Edithion, 2004, ELSEVIER MOSBY, p.659.

5. Geo F Brooks,Kaaren C Carroll, Janett S Butel, Stephen F Morse,24th Edithion, JAWETZ,MELNICK&ADELBERG^S

6. Mark Gladwin, Bill Trattler, “Clinical Microbiology”, 4th Edithion, MedMaster, Miami, 2007, p.393.

7. Anathanarayan R., Paniker C.K.J. Text book of microbiology. Orien Longman. Seven edition, 2005.

8. Medical microbiology. Ed.by Inta Ozols. Elsevier Mosby, 2004.

**Дополнительная:**

1.Robert M Diamond “Designing Assessing Courses and Curricula”, 3th Edithion,Jossey-Bass,2008,p.487

2.Patric Leonardi “Microbiology Study Guide: Key Review Questions and Answers”, Silver Educational Publishig,2005,p.78

3.N.Cary Engelberg,Victor DiRita,Terence S Dermondy, “Mechanisms of Microbial Disease” , 4th Edithion,Lippincton Williams&Wilkins,2007,p.762

4.William F Strohl, Harriet Rouse, Bruce D Fisher, “Microbiology”, Lippincton^s,2001,p.516

5.Jawetz, Melnic & Adelberg. Medical microbiology. Singapore. 2004.

6.Arora D.R. Text book of microbiology. CB. 2001.

7.William A. Stradit, Harriet Rouse, Bruce D. Fisher. Microbiology. 2001, Lippencott, Williams and Wilkins

8.Black Jacquelyn G. Microbiology. Principles & Applications, 1996 by Prentice-Hall, New Jersey

9.Medical microbiology. An introduction to Infectious Diseases. Ed. by Ryan Kenneth J. Appleton and Lange. Stamford, Connecticut, 1998.

10.Toni Hart, Paul Shears. Atlas de Roche de Microbiologie. - Paris., 1997.- 314р.

**Контроль ( вопросы,тесты, задачи и пр)**:

**Вопросы:**

1. Сущность радиоиммунного исследования, ПЦР, принцип, разновидности, способы постановки, практическое применение, достионства, недостатки

2.Сущность иммуноферментного метода исследования, ПЦР, принцип, разновидности, способы постановки, практическое применение, достионства, недостатки

3.Сущность РИФ, ПЦР, принцип, разновидности, способы постановки, практическое применение, достионства, недостатки

4.Сущность ПЦР, ПЦР, принцип, разновидности, способы постановки, практическое применение, достионства, недостатки

5. Сущность реакции иммобилизации бактерий, ПЦР, принцип, разновидности, способы постановки, практическое применение, достионства, недостатки

**Ситуационные задачи:**

1. При постановке РСК, в конце 2 недели беременности, с сывороткой крови, у больной с подозрением на коклюш, реакция оказалась отрицательной. Как Вы определите визуально отрицательный результат? Объясните механизм.

2. При постановке РСК на 3 неделе болезни с сывороткой крови больного с подозрением на токсоплазмоз, она оказалась положительной. Как Вы определите визуально феномен "положительной РСК". Что означает положительное РСК в данном случае?

3.При добавлении гемолитической (индикаторной) системы к пробирке с бактериальной системой в последних произошел гемолиз. О какой реакции идет речь в данном случае? Кратко опишите механизм этой реакции. Почему в этих пробирках произошел гемолиз?

Т**есты:**

1. Антитела – лизины:

1. Растворяют клетки растительного и животного происхождения
2. Вызывают склеивание бактерий и спирохет
3. Действуют в отсутствии комплемента
4. Подавляют активность микробных ферментов
5. Обладают ферментативной активностью

2. Сущность реакции иммунного лизиса:

1. Сопровождается лизисом лейкоцитов
2. Растворение корпускулярных антигенов под влиянием специфических антител и комплемента
3. Происходит с нормальной сывороткой
4. Происходит в отсутствии комплемента
5. Происходит склеивание бактерий и спирохет

3. Для постановки реакции бактериолиза необходимы:

1. Агглютинины
2. Антиген (живые бактерии)
3. Преципитиноген
4. Диагностикум
5. Антиген в коллоидном состоянии

4. Реакция бактериолиза:

1. Не играет защитной роли в организме
2. Ставится с нормальной сывороткой
3. Используется в диагностике инфекционных заболеваний
4. Воспроизводится только в пробирке
5. Не отличается строгой специфичностью

5. Назовите компоненты не участвующие в реакции бактериолиза:

1. АГ-живые бактерии
2. Гемолитическая сыворотка
3. АТ-бактериолизины
4. YgM
5. Комплемент

6. При положительном результате invivo в реакции бактериолиза:

1. При микроскопии видны стадии лизиса бактерий
2. Отмечается лизис лейкоцитов
3. Наблюдается склеивание бактерий и выпадение в осадок
4. Происходит гемолиз эритроцитов
5. Изменяется поверхностное натяжение бактерий

7. Антитела, участвующие в реакции гемолиза:

1. Гемагглютинины
2. Гемолизины
3. Преципитины
4. Комплементсвязывающие
5. Антитоксины

8. Гемолизины относятся к:

1. IgA
2. IgG
3. IgM
4. IgD
5. IgE

9. Реакция иммунного лизиса применяется:

1. Серодиагностика инфекционных заболеваний
2. Определение фракций белка
3. Является индикаторной системой
4. Определение групповой принадлежности крови
5. Определение токсигенности

10. Принцип постановки РСК основана на:

1. Изменении поверхностного натяжения бактерий
2. Изменении дисперсности сывороточных глобулинов
3. Связывание комплемента комплексом антиген-антитело
4. Агрегации антигена
5. Процессах диффузии и осмоса

11. Основные свойства комплемента:

1. Является однородным по строению
2. Присутствует только в иммунной сыворотке
3. Связывается с комплексом антиген-антитело
4. Не разрушается при нагревании
5. Обладает ферментативной активностью

12. Титр комплемента:

1. Наибольшее разведение сыворотки
2. Определяется в присутствии электролита
3. Наибольшее разведение антигена
4. Наименьшее количество комплемента, которое вызывает полный гемолиз
5. Выражается в антигенных единицах

13. Результат положительной РСК:

1. Гемолиз
2. Лизис бактерий
3. Задержка гемолиза
4. Склеивание бактерий
5. Образование осадка в виде «зонтика»

14. Флоккулирующая единица:

1. Наибольшее разведение сыворотки
2. Количество токсина, которое дает «инициальную» реакцию
3. Выражается в антигенных единицах
4. Зависит от кратности иммунизации животного
5. Определяется в присутствии электролита

15. Антитоксическая единица:

1. Определяется с помощью опсоно-фагоцитарной реакции
2. Является наименьшим количеством сыворотки, нейтрализующее определенное число Dlm токсина
3. Биологическим методом не определяется
4. Является синонимом понятия титра антитоксической сыворотки
5. Определяется в реакции агглютинации

16. Опсоническую реакцию характеризует:

1. Процесс активного поглощения специализированными клетками организма бактерий
2. Фагоцитарный показатель
3. Внутриклеточное переваривание
4. Положительный хемотаксис
5. Аттракция

17. Для определения опсоно-фагоцитарного показателя необходимы:

1. Нормальная сыворотка
2. Иммунные лейкоциты
3. Антигены-лизины
4. Комплемент
5. Эритроциты

18. Иммуноферментный анализ основан на:

1. Изменении дисперстности сывороточных глобулинов
2. Соединении антигенов со специфическими антителами, меченными ферментами
3. Проницаемости клеточных мембран
4. Соматической мутации ядра макрофага под влиянием антигена
5. Процессах диффузии и осмоса

19. Результат отрицательной РСК:

1. Гемолиз
2. Лизис бактерий
3. Задержка гемолиза
4. Осадок в виде пуговицы
5. Склеивание бактерий и образование хлопьев

20. Реакция иммобилизации бактерий:

1. Взаимодействие активно подвижных бактерий с гомологичной сывороткой и комплементом
2. Выпадение в осадок комплекса антиген-антитело
3. Процесс активного поглощения бактерий клетками организма
4. Для диагностики инфекционных заболеваний не применяется
5. Применяется для определения токсигенности бактерий

21. Наиболее чувствительной реакцией, из ниже указанных, для выявления антител является:

1. Преципитация
2. Иммуноферментный анализ
3. Нейтрализации токсина
4. Бактериальная агглютинация
5. Иммуноэлектрофорез

22. При добавлении гемолитической системы в пробирки с бактериологической системой АГ+АТ, в последних произошел гемолиз. О какой реакции идет речь:

1. Иммунного лизиса
2. Бактериолиза
3. РСК
4. Флоккуляции
5. ИФА

23. При постановке РСК на 3 неделе заболевания с сывороткой крови больного она оказалась отрицательной. Как Вы определите визуально феномен отрицательного РСК:

1. Лаковая кровь
2. Осадок на дне
3. Склеивание эритроцитов
4. Задержка гемолиза
5. Склеивание антигена

24. К методам постановки реакции нейтрализации относится все нижеследующее, кроме:

1. Реакции флоккуляции
2. На лабораторных животных
3. Реакции Дика
4. РСК
5. Реакции Шика

25. Для постановки реакции связывания комплемента необходимо все нижеследующее, кроме:

1. Эритроцитов барана
2. Гемолитической сыворотки
3. Сыворотки больного
4. Антитоксической сыворотки
5. Комплемента

26. Для обозначенных цифрами реакций подберите их характеристику (обозначено буквами):

1. РСК А. Склеивание микробов или

других клеток

1. Реакция бактериолиза Б. Соединение антигенов со
2. Реакция агглютинации специфическими
3. ИФА антителами, меченными
4. Опсоно-фагоцитарная пероксидазой

реакция В. Способность комплекса

антиген-антитело

адсорбировать на себе

комплемент

Г. Является одним из методов

оценки активного иммунного

фагоцитоза

Д. Лизис бактерий под влиянием

бактериолизинов и комплемента

27. Что не относится к реакции иммунного лизиса:

1. Способность специфических антител образовывать иммунные комплексы с клетками
2. Активация системы комплемента по классическому пути
3. Лизис клеток
4. Чаще применяется реакция гемолиза
5. Осаждение антигена под воздействием специфических антител

28. Реакция нейтрализации основана на способности:

1. Вызывать лизис эритроцитов
2. Растворять корпускулярный антиген под влиянием специфических антител
3. Антитоксической сыворотки нейтрализовать летальное действие токсина
4. Изменять проницаемость клеточных мембран
5. Соединения комплекса АГ+АТ с комплементом

29. Для реакции иммобилизации нехарактерно:

1. Способность антисыворотки вызывать иммобилизацию подвижных микробов
2. Связана с реакцией между микробными антигенами и антителами
3. Происходит при холере, сифилисе
4. Образование мути, а затем рыхлого осадка
5. Происходит только в присутствии комплемента

30. Для радиоиммунологического анализа характерно все нижеперечисленное, кроме:

1. Высокая специфичность
2. Простота исполнения
3. Высокая чувствительность
4. Меченный и не меченный антигены конкурируют за ограниченное число участков связывания на антителах
5. Результат учитывают по гемагглютинации

31. Что из перечисленного не относится к преимуществам ИФА по сравнению с РИА:

1. Стабильность коньюгатов
2. Использование радиоактивных изотопов
3. Результаты можно оценивать без применения аппаратуры
4. Легко поддается автоматизации
5. Не используются радиоактивные изотопы.

**ТЕЗАУРУС (глоссарий):**

Флюорохром

Изотоп

ПЦР

Отжиг в ПЦР

Праймер

**Примерный хронометраж занятия:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Этап занятия** | **Содержание этапа занятия** | **Методы обучения**  **(по выбору преподавателя)** | **Методы контроля**  **(по выбору преподавателя)** | **Отведенное время, на этап / мин** |
| 1 | Вводный | Приветствие, перекличка, оглашение темы, цели и задач, оглашение осваиваемых компетенций, мотивационная характеристика | - | - | 10 мин. |
| 2 | Контроль  исходного  уровня  знаний | Определение исходного уровня знаний по данной теме | - | Тестирование  Устный опрос | 40 мин. |
| 3 | Бодрячок | - | Интерактивный | - | 5 мин. |
| 4 | Перерыв | - | - | - | 5 мин. |
| 5 | Основной этап | Постановка ИФА.  Оценка полученных результатов.  Постановка РИФ, РИА, РИТ,ПЦР (посещение НОЛ). | **Пассивный**  (объяснение, демонстрация, наблюдение).  **Активный** (Выполнение и обсуждение практических работ, оформление протоколов, рабочих тетрадей, работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами.) **Интерактивный**  (решение ситуационных задач, кроссвордов, работа в группах, блиц-опрос, деловые и ролевые игры, мозговой штурм, критическое мышление, мини-исследования и т.п.) | Проверка рабочей тетради | 25 мин. |
| 6. | Этап проверки | Заключительный контроль знаний.  Обратная связь. | Пассивный  Интерактивный | Тестирование | 10 мин. |
| 7. | Подведение итогов занятия.  Обсуждение достижения целей и решения поставленных задач, освоенных компетенций.  Оглашение оценок и выставление их в журнал | Заполнение оценочных листов | Пассивный | - | 10 мин |
| 8. | Комментарии к домашнему заданию по теме следующего занятия | - | Пассивный | - | 5 мин |

**Тема 14.** Биопрепараты: вакцины, сыворотки, диагностикумы, аллергены. Знакомство с национальным календарем профилактики инфекционных заболеваний

**Цель:**

формированиеу студентов основных компетенции об основах иммунодиагностикии иммунопрофилактики инфекционных заболеваний;основных видах биологических препаратов, используемых для создания активного и пассивного искусственного иммунитета.

**Задачи обучения:**

-сформировать знания об основах иммунодиагностики и иммунопрофилактики инфекционных заболеваний;

-сформировать представление идать характеристику основным видам биопрепаратов и сфере их применения;

-сформировать представление о национальном календаре прививок, принципах его формирования, назначении.

**Сформировать знания о:**

-видах вакцин и сывороток, применяемых с лечебной и профилактической целью.

-видах сывороток, диагностикумов и аллергенов, прменяемых с диагностической целью.

-принципах формирования национального календаря прививок, его применению по основным патологическим состояниям.

**Сформировать навыки по:**

- подбору реагентов (сывороток и диагностикумов) для проведения определенных серологических реакций.

- подбору аллергенов для проведения кожно-аллергической пробы и интерпретации полученных результатовы реакции.

- ориентации в национальном календаре прививок.

**Основные вопросы темы:**

1. Вакцины и их назначение, подразделение. Требования, предъявляемые к вакцинам. Побочное действие вакцинных препаратов.
2. Живые вакцины, принципы получения вакцинных штаммов, преимущества и недостатки. Примеры.
3. Убитые и химические вакцины, принципы получения, примеры.
4. Ассоциированные вакцины
5. Современные вакцины
6. Вакцинотерапия, аутовакцины
7. Анатоксины, принцип получения, применение. Примеры
8. Иммунные сыворотки, их подразделения, принципы получения, применения. Диагностические сыворотки, характеристика
9. Лечебно-профилактические сыворотки, подразделение, принципы получения
10. Антитоксические сыворотки, их приготовление, титрование, примеры.
11. Серотерапия, серопрофилактика
12. Иммуноглобулины, принципы получения, практическое использование, примеры
13. Кожно-аллергические пробы, их диагностическое значение, применяемые аллергены
14. Контроль за качеством выпускаемых вакцин.

**Методы обучения и преподавания (малые группы, дискуссия,сит.задачи, работа в парах,презентации, кейс-стади и т.д.)**

### *Пассивный метод-* опрос, объяснение.

### *Активный метод* (Выполнение и обсуждение практических работ, оформление протоколов. работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами.)

*Интерактивный* (решение ситуационных задач, работа в группах, блиц-опрос, деловые и ролевые игры, мозговой штурм, критическое мышление, мини-исследования и т.п.)

**Литература:**

**Основная:**

1.Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология.- М.: МИА, 2005. - 734 с.

2.Медицинская микробиология, вирусология, иммунология (под ред. Воробьёв А.А) МИА., Москва, 2004.- 690с.

3.Коротяев А.И, Бабичев С.Л. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. - СПб.: Спец. лит, 2000. - 591 с.

4.Медицинская микробиология /Гл.ред В.И. Покровский, O.K. Поздеев. - М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2006. — 1200 с.

5.Тец В.В. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии – М.:Медицина, 2002. - 352 с.

6.Компьютерная программа "Диаморф" - "Медицинская микробиология" - атлас-руководство по бактериологии микологии, протозоологии и вирусологии под редакцией акад.проф. Воробьева А.А.

7.Дикий И.Л, Сидарчук И.И. и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятием. Киев, 2004, 583 с.

**Дополнительная:**

1.Борисов Л.Б., Козьмин-Соколов Б.В., Фрейдлин И.С. Руководство клабораторным занятиямпо медицинской микробиологии, вирусологии, иммунологии. - М.: Медицина, 1993.

2.Н.Красилыников А II. Справочник по антисептике. - Минск. - Выс шк.- 1995. - 367с.

3.Галактионов В.Т. Иммунология. - М. - Изд. "РИЦ МДК". - 2000. – 487с.

4.Воробьев А.А. "Микробиология, иммунология". - М.: МИА, 2002.

5.Воробьев А.А., Кривошейн Ю.С., Широбоков В.П. Медицинская и санитарнаямикробиология. - М.: Издательский центр "Академия" – 2003. – 464 с.

6.Аравийский Р.А., Горшкова Г.И. Практикум по медицинской микологии. - С-Пб. - 1995. - 50 с.

7.Всант P., Мосс У., Уивер Р. Определитель нетривиальных патогенных грамотрицательных бактерий (аэробных и факультативно-анаэробных). - М.: Мир, 1999. – 791 с.

8.Внутрибольничные инфекции // Под ред. Р.П.Венцелла. - М.:Медицина, 1990.- 656 с.

9.Саттон Д., Фотергилл А., Ринальди М. Определитель патогенных и условно-патогенных грибов. - Изд. Мир, 2001. - 470 с.

10.МаянскийА.Н.Микробиология дляврачей. - Нижний Новгород: Издательство Нижегородской государственной медицинской академии, 1999. — 400 с.

11.Котова А.Л. Клиническая микробиология: Методические указания.-Алматы, 2004.- 162с.

12.Тец В.В. Справочник по клинической микробиологии – СП Стройлеспечать. – 1994.– 224 с.

13.Определитель бактерий Берджи /Под ред Д.Хоулта, Н.Крига, П.Снитаи др.// М.: Мир, 1997. - в 2 томах.

14.Вопросы общей вирусологии, под ред. Кисилева И.О. Санкт- Петербург, 2007, 375 с.

15.Поздеев О.К. Медицинская микробиология: Учеб. О.К.Поздеев; под ред. В.И.Покровского.-2-е изд.испр.-М.:ГЭОТАР-МЕД,2004.-768 с

**На казахском языке:**

**Основная:**

1. Медициналық микробиология , Алматы,2011,683 б Рамазанова Б.А, Кудайбергенұлы К.К редакциялаумен.

2. Б.А. Рамазанова, А.Л. Котова және т.б. Микроорганизмдер морфологиясы.(оқу- әдістемелік құрал) Алматы,2007, 131б.

3. Б.А. Рамазанова, К.К Құдайбергенұлы, А.Л Котова. Инфекция туралы ілім.(оқу-құралы) Алматы 2007,111 б .

4. Б.А.Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер физиологиясы. (оқу - әдістемелік құрал). Алматы,2007, 126 б.

5. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер экологиясы. (оқу- құралы). Алматы, 2007, 95 б.

6. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микробтарға қарсы қолданылатын препараттар (оқу- құралы) Алматы, 2007.,47 б.

7. Микробиология және вирусология (жалпы бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова, Койшебаева К.Б., Бисимбаева С.К., Калина Н.В./. 1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2005. – 208 б.

8. «Микроорганизмдердің морфологиясы» оқу құралы, Астана, 2004, 32б.; Микробиология және вирусология (жеке бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Ә.Ө.Байдүйсенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова /1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2006. – 199 б.

**Дополнительная:**

1. Жалпы микробиологиядан лабораториялық сабақтар бойынша оқу-әдістемелік құрал (А.Л. Котованың ред.). – Алматы, 1997.

**На английском языке:**

**Основная:**

1.Richard V Georing, Hazel M Docrell, Mark Zukerman, Derek Wakelin, Ivan M Roit, Cedric Mims,Peter L Chiodini “Medical Microbiology”,4th Edithion, 2008, UK, p.656.

2.Jacquelyn G Black “Microbiology”,7 th ,WILEY,2010,p.846

3. Patric R Muray,Ken S Rosenthal, Michael F Pfaller “Medical Mcrobiology”,5th Edithion, 2008,p.962

4. Cedric Mims, Hazel M Docrell, Richard V Georing , Ivan M Roit, Derek Wakelin, Mark Zukerman, “Medical Microbiology”,3th Edithion, 2004, ELSEVIER MOSBY, p.659.

5. Geo F Brooks,Kaaren C Carroll, Janett S Butel, Stephen F Morse,24th Edithion, JAWETZ,MELNICK&ADELBERG^S

6. Mark Gladwin, Bill Trattler, “Clinical Microbiology”, 4th Edithion, MedMaster, Miami, 2007, p.393.

7. Anathanarayan R., Paniker C.K.J. Text book of microbiology. Orien Longman. Seven edition, 2005.

8.Medical microbiology. Ed.by Inta Ozols. Elsevier Mosby, 2004.

**Дополнительная:**

1.Robert M Diamond “Designing Assessing Courses and Curricula”, 3th Edithion,Jossey-Bass,2008,p.487

2.Patric Leonardi “Microbiology Study Guide: Key Review Questions and Answers”, Silver Educational Publishig,2005,p.78

3.N.Cary Engelberg,Victor DiRita,Terence S Dermondy, “Mechanisms of Microbial Disease” , 4th Edithion,Lippincton Williams&Wilkins,2007,p.762

4.William F Strohl, Harriet Rouse, Bruce D Fisher, “Microbiology”, Lippincton^s,2001,p.516

5.Jawetz, Melnic & Adelberg. Medical microbiology. Singapore. 2004.

6.Arora D.R. Text book of microbiology. CB. 2001.

7.William A. Stradit, Harriet Rouse, Bruce D. Fisher. Microbiology. 2001, Lippencott, Williams and Wilkins

8.Black Jacquelyn G. Microbiology. Principles & Applications, 1996 by Prentice-Hall, New Jersey

9.Medical microbiology. An introduction to Infectious Diseases. Ed. by Ryan Kenneth J. Appleton and Lange. Stamford, Connecticut, 1998.

10.Toni Hart, Paul Shears. Atlas de Roche de Microbiologie. - Paris., 1997.- 314р.

**Контроль ( вопросы,тесты, задачи и пр)**:

**Вопросы:**

1. Вакцинопрофилактика, типы вакцин, их получение.

2. Серотерапия и серопрофилактика инфекционных заболеваний.

3. С чем связана бактерицидность сыворотки крови?

4.Что такое анатоксин?

5.Что представляют собой люминесцирующие сыворотки?

6.Что такое вакцины?

7.Каково подразделение вакцин?

8.Какими свойствами должны обладать штаммы микроорганизмов, используемые для приготовления убитых вакцин?

9.Назовите основные воздействия, используемые для инактивации микроорганизмов при приготовлении убитых вакцин.

10.Приведите примеры инфекционных заболеваний, профилактика которых осуществляется с помощью убитых вакцин.

11.Что такое аутовакцина?

12.Назовите инфекции, профилактика которых осуществляется анатоксином.

13.Из чего изготавливаются химические вакцины? Примеры химических вакцин

14.Каковы преимущества живых вакцин по сравнению с убитыми?

15.Как готовят лечебно-профилактические сыворотки?

16.Как подразделяются лечебно-профилактические сыворотки?

17.Как получают иммуноглобулин?

18.С какими целями применяют диагностические сыворотки?

19.Каково подразделение диагностических сывороток?

20.Что представляют собой биопрепараты, используемые для кожно-аллергических проб? Примеры.

21.Что наблюдается на месте введения аллергена при положительной реакции?

22.Серологические реакции, с какой целью применяются?

23. Что такое национальный календарь прививок. Какие основные инфекционные заболевания в нем отражены.

**Ситуационные задачи:**

1.Врачу поручено организовать вакцинацию против туберкулеза:

а) какие препараты он может использовать для специфической профилактики?

б) как проводится иммунизация?

в) кто подлежит вакцинации и ревакцинации?

2.Вы получили для работы следующие бакпрепараты:

1. Чумная вакцина

2. СТИ

3. Гонококковая вакцина

4. Адсорбированный столбнячный анатоксин

5. Противостолбнячная сыворотка

6. Противосибиреязвенный глобулин

Какой иммунитет создают эти препараты? Для чего можно их применить? какие препараты Вы относите к живым, а какие к убитым вакцинам?

3.Больной Н. Обратился к врачу с жалобой на появление насморка, чихания, затрудненного дыхания весной при цветении деревьев. Иногда эти явления повторялись летом, а осенью и зимой ничего подобного не замечал. Применение капель в нос, которые больной покупал в аптеке, не улучшали состояние больного. О каком заболевании можно подумать, внимательно изучая жалобы больного? Какие рекомендации можно дать этому больному?

4.В стоматологический кабинет пришел больной, которому перед экстракцией зуба сделали проводниковую анестезию, 0,5% раствором новокаина. У больного через несколько минут развился анафилактический шок (бледность кожных покровов, холодный пот, нитевидный пульс, падение артериального давления).

К какой группе аллергических реакций относится анафилактический шок, возникший у больного на введение новокаина? как называется доза новокаина, которая вызвала шок? Какую ошибку допустил врач стоматолог?

**Тесты:**

1. Что из перечисленного не будет отнесено Вами к характеристике вакцин:

1. Используются для создания активного искусственного иммунитета

2. Приготовлены из обезвреженных микробов, токсинов

3. Обладают ферментативной активностью

4. Представляют полноценные антигенные комплексы

5. Обладают высокой иммуногенностью

2. Вакцины делятся на:

1. Живые

2. Сыворотки

3. Аллергены

4. Гаптены

5. Диагностикумы

3. Для получения живых вакцин используют штаммы, обладающие:

1. Сенсибилизирующей активностью

2. Ферментативной активностью

3. Высокой вирулентностью

4. Выраженной иммуногенностью

5. Анаэробными свойствами

4. Убитые вакцины:

1. Получают из микробов и токсинов

2. Обладают высокими сенсибилизирующими свойствами

3. Получают воздействием на микроба химических средств или высокой температуры

4. Не являются стерильными

5. Применяют только для профилактики при некоторых инфекционных заболеваниях

5. Убитые вакцины используют для профилактики:

1. Брюшного тифа

2. Полиомиелита

3. Кори

4. Сибирской язвы

5. Коклюша, гриппа

6. Какие из перечисленных корпускулярных вакцин не используются для лечения:

1. Стафилококковая

2. Гонококковая

3. Дизентерийная

4. Бруцеллезная

5. Туберкулезная

7. Аутовакцины:

Получают из микробов и их токсинов

Убитые вакцины, полученные из выделенных от больных штаммов

Используются для профилактики

Используются для получения пассивного иммунитета

Применяют для диагностики

8. Все перечисленное относится к характеристике анатоксина, кроме:

1. Обезврежены формалином

2. Используются как вакцины

3. Вызывает выработку антитоксического иммунитета

4. Участвуют в реакции флокулляции

5. Получают из эндотоксинов

9. Анатоксины применяют при:

1. Дифтерии

2. Брюшном тифе

3. Полиомиелите

4. Коклюше

5. Газовой гангрене

10. Химические вакцины:

1. Содержат цельные микробные клетки

2. Получают из микробов при нагревании и обработке формалином

3. Высушивают методом лиофильной сушки

4. Представляют полноценные антигенные комплексы

5. Приводят к выработке антитоксического иммунитета

11. Назовите убитую вакцину:

1. Гонококковая

2. СТИ

3. Коревая

4. БЦЖ

5. Гриппозная

12. Химические вакцины:

1. Дизентерийная

2. Коревая

3. Tabte

4. Антиген брюшнотифозный

5. БЦЖ

13. В основе получения живых вакцин лежит:

1. Высушивание

2. Аттенуация

3. Обработка фенолом

4. Замораживание

5. Выработка лейкоцитами

14. Преимущества живых вакцины:

1. Отсутствие выраженной реактогенности

2. Не способны размножаться в организме

3. Адсорбированы на трудно растворимых веществах

4. Высокая иммуногенность

5. Вирулентность

15. Преимущества живых вакцин по сравнению с убитыми:

1. Высокая иммуногенность, создающая более напряженный иммунитет

2. Получают из микробов и их токсинов

3. Участвуют в реакциях иммунитета

4. Используют для лечения и профилактики

5. Простота введения

16. К живым вакцинам относится:

1. Гриппозная

2. Холероген-анатоксин

3. Менингококковая

4. Гонококковая

5. Tabte

17. Вакцину против оспы предложил:

1. Пастер

2. Кох

3. Ивановский

4. Дженнер

5. Солк

18. В вакцину АКДС входят:

1. Tabte

2. Корпускулярная лептоспирозная

3. Дифтерийный, столбнячный анатоксин

4. Гриппозная

5. Интерферон

19. Практическое значение авирулентных культур состоит в возможности изготовления из них:

1. Химических вакцин

2. Бактериофагов

3. Живых вакцин

4. Анатоксинов

5. Сывороток

20. Лечебно-профилактические сыворотки получают путем:

1. Сенсибилизации

2. Прогревания микробов

3. Адсорбции на гидроокиси алюминия

4. Гипериммунизации

5. Ослабление через организм животных

21. Врачу поручено организовать вакцинацию против туберкулеза. Какие препараты он сможет использовать для специфической профилактики:

1. Туберкулин

2. Этионамид

3. БЦЖ

4. Антитоксическую сыворотку

5. Тубазид

22. Антитоксические иммунные сыворотки:

1. Применяют с лечебной и профилактической целью

2. Получают при иммунизации убитыми микробными клетками

3. Это токсины, обезвреженные формалином

4. Дозируют в антимикробных единицах

5. Содержат бактериолизины

23. Для получения лечебно-профилактических сывороток иммунизируют:

1. Баранов

2. Кроликов

3. Лошадей

4. Птиц

5. Белых мышей

24. Для лечения какого заболевания используется антитоксическая сыворотка:

1. Дифтерии

2. Туляремии

3. Скарлатины

4. Гриппа

5. Холеры

25. Антитоксические сыворотки:

1. Противориккетсиозная

2. Противохолерная

3. Противоэнцефалитная

4. Противогонококковая

5. Противостолбнячная

26. Для приготовления иммуноглобулинов используют:

1. Сыворотку иммунизированных доноров

2. Лейкоцитарную массу

3. Сыворотку иммунизированных животных

4. Кровь реконвалесцентов

5. Плазму крови

27. Иммуноглобулин, полученный из крови человека:

1. Холерный

2. Стафилококковый

3. Гриппозный

4. Менингококковый

5. Коревой

28. Диагностические сыворотки используются для:

1. Лечения

2. Индикации микроорганизмов

3. Профилактики

4. Постановки серологических реакций

5. Выявления микробов во внешней среде

29. Интерферон:

1. Поражает внеклеточный вирус

2. Токсин для клеток

3. Имеет широкий спектр противовирусного действия

4. Блокирует синтез РНК вируса в клетке

5. Не продуцируется лейкоцитами

30. Для обязательной (плановой) вакцинации не используют:

1. БЦЖ

2. СТИ

3. Коревой

4. Полиомиелитной

5. АКДС

31. К требованиям, предъявляемым к вакцинным препаратам не относится:

1. Высокая иммуногенность

2. Арреактивность

3. Аллергическая реакция

4. Безвредность

5. Минимальное сенсибилизирующее действие

32. Назовите неправильный ответ при характеристике иммунных сывороток:

1. Создается искусственный иммунитет

2. Не обеспечивает пассивный иммунитет

3. Используются для серотерапии

4. Проводится экстренная профилактика

5. Антитела нейтрализуют белковый токсин

33. Аллергия это:

1. Нарушение иммунного статуса

2. Нарушение структуры и функции органов и тканей

3. Повышенная чувствительность организма

4. Наследственная предрасположенность к гиперпродукции

5. Способ защиты от генетически чужеродных веществ

34. На месте введения аллергена наблюдается:

1. Инфильтрат

2. Ожог

3. Сыпь

4. Накопление анафилотоксинов

5. Развитие некроза

35. Диагностикум:

1. Взвесь убитых бактерий

2. Используется для профилактики

3. Взвесь живых бактерий

4. Используется для лечения

5. Получают при иммунизации животных

36. Аллергия представляет собой:

1. Состояние повышенной чувствительности организма

2. Отсутствие чувствительности

3. Понижение чувствительности к повторному введению антигена

4. Один из видов иммунитета

5. Является синонимом понятия иммунитет

37. К аллергическим реакциям клеточного типа не относится аллергическая реакция при:

1. Микозах

2. Туберкулезе

3. Атопической бронхиальной астме

4. Бруцеллезе

5. Туляремии

38. Аллергены (назовите неправильный ответ):

1. Убитые микроорганизмы или экстракты из них

2. Предназначены для выявления ГЗТ

3. Препараты для активной иммунизации

4. Туберкулин

48. Вакцина, рекомендуемая в случае предполагаемой работы в очаге инфекции:

1. Экстракт Bordetellapertussis

2. Вакцина Сэбина

3. Пневмококковый полисахарид

4. Против кори, коревой краснухи, паротита

5. Против брюшного тифа

49. Для плановой иммунизации, несмотря на серьезные побочные эффекты, используется:

1. АКДС

2. Вакцина Сэбина

3. Пневмококковый полисахарид

4. Против коревой краснухи

5. Tabte

**ТЕЗАУРУС (глоссарий):**

Вакцина

Иммунные сыворотки

Аллергены

Диагностикум

**Примерный хронометраж занятия:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Этап занятия** | **Содержание этапа занятия** | **Методы обучения**  **(по выбору преподавателя)** | **Методы контроля**  **(по выбору преподавателя)** | **Отведенное время, на этап / мин** |
| 1 | Вводный | Приветствие, перекличка, оглашение темы, цели и задач, оглашение осваиваемых компетенций, мотивационная характеристика | - | - | 10 мин. |
| 2 | Контроль  исходного  уровня  знаний | Определение исходного уровня знаний по данной теме | - | Тестирование  Устный опрос | 40 мин. |
| 3 | Бодрячок | - | Интерактивный | - | 5 мин. |
| 4 | Перерыв | - | - | - | 5 мин. |
| 5 | Основной этап | Работа с демонстрационным материалом | **Пассивный**  (объяснение, демонстрация, наблюдение).  **Активный** (Выполнение и обсуждение практических работ, оформление протоколов, рабочих тетрадей, работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами.) **Интерактивный**  (решение ситуационных задач, кроссвордов, работа в группах, блиц-опрос, деловые и ролевые игры, мозговой штурм, критическое мышление, мини-исследования и т.п.) | Проверка рабочей тетради | 15 мин. |
| 6. | Этап проверки | Заключительный контроль знаний.  Обратная связь. | Пассивный  Интерактивный | Решение ситуационных задач | 20 мин. |
| 7. | Подведение итогов занятия.  Обсуждение достижения целей и решения поставленных задач, освоенных компетенций.  Оглашение оценок и выставление их в журнал | Заполнение оценочных листов | Пассивный | - | 10 мин |
| 8. | Комментарии к домашнему заданию по теме следующего занятия | - | Пассивный | - | 5 мин |

**Тема 15.**Рубежный контроль. Инфекция. Иммунитет

**Цель:** контроль усвоения знаний по инфекции и иммунитету; принципах диагностики инфекционного процесса; лечения и профилактики инфекционных заболеваний; контроль овладения практическими навыками по постановке серологических реакций и интерпретации их результатов.

**Задачи обучения:**

-определить уровень усвоения материала по основам иммунитета;

-определить уровень усвоения материала по развитию инфекционного процесса;

-определить уровень усвоения материала по развитию иммунопатологических состояний;

-определить усвоение материала по серологическим методам исследования;

-определить усвоение материала по основам иммунопрофилактики инфекционных заболеваний и сфере ее применения в работе врача общей практики;

-определение уровня усвоения материала по постановке различных типов серологических реакций, умении интерпретации полученных результатов, сфере применения в деятельности врача общей практики.

**Методы обучения и преподавания:**устный опрос (защита портфолио) и прием практических навыков.

**Литература:**

**Основная:**

1.Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология.- М.: МИА, 2005. - 734 с.

2.Медицинская микробиология, вирусология, иммунология (под ред. Воробьёв А.А) МИА., Москва, 2004.- 690с.

3.Коротяев А.И, Бабичев С.Л. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. - СПб.: Спец. лит, 2000. - 591 с.

4.Медицинская микробиология /Гл.ред В.И. Покровский, O.K. Поздеев. - М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2006. — 1200 с.

5.Тец В.В. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии – М.:Медицина, 2002. - 352 с.

6.Компьютерная программа "Диаморф" - "Медицинская микробиология" - атлас-руководство по бактериологии микологии, протозоологии и вирусологии под редакцией акад.проф. Воробьева А.А.

7.Дикий И.Л, Сидарчук И.И. и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятием. Киев, 2004, 583 с.

**Дополнительная:**

1.Борисов Л.Б., Козьмин-Соколов Б.В., Фрейдлин И.С. Руководство клабораторным занятиямпо медицинской микробиологии, вирусологии, иммунологии. - М.: Медицина, 1993.

2.Н.Красилыников А II. Справочник по антисептике. - Минск. - Выс шк.- 1995. - 367с.

3.Галактионов В.Т. Иммунология. - М. - Изд. "РИЦ МДК". - 2000. – 487с.

4.Воробьев А.А. "Микробиология, иммунология". - М.: МИА, 2002.

5.Воробьев А.А., Кривошейн Ю.С., Широбоков В.П. Медицинская и санитарнаямикробиология. - М.: Издательский центр "Академия" – 2003. – 464 с.

6.Аравийский Р.А., Горшкова Г.И. Практикум по медицинской микологии. - С-Пб. - 1995. - 50 с.

7.Всант P., Мосс У., Уивер Р. Определитель нетривиальных патогенных грамотрицательных бактерий (аэробных и факультативно-анаэробных). - М.: Мир, 1999. – 791 с.

8.Внутрибольничные инфекции // Под ред. Р.П.Венцелла. - М.:Медицина, 1990.- 656 с.

9.Саттон Д., Фотергилл А., Ринальди М. Определитель патогенных и условно-патогенных грибов. - Изд. Мир, 2001. - 470 с.

10.МаянскийА.Н.Микробиология дляврачей. - Нижний Новгород: Издательство Нижегородской государственной медицинской академии, 1999. — 400 с.

11.Котова А.Л. Клиническая микробиология: Методические указания.-Алматы, 2004.- 162с.

12.Тец В.В. Справочник по клинической микробиологии – СП Стройлеспечать. – 1994.– 224 с.

13.Определитель бактерий Берджи /Под ред Д.Хоулта, Н.Крига, П.Снитаи др.// М.: Мир, 1997. - в 2 томах.

14.Вопросы общей вирусологии, под ред. Кисилева И.О. Санкт- Петербург, 2007, 375 с.

15.Поздеев О.К. Медицинская микробиология: Учеб. О.К.Поздеев; под ред. В.И.Покровского.-2-е изд.испр.-М.:ГЭОТАР-МЕД,2004.-768 с

**На казахском языке:**

**Основная:**

1. Медициналық микробиология , Алматы,2011,683 б Рамазанова Б.А, Кудайбергенұлы К.К редакциялаумен.

2. Б.А. Рамазанова, А.Л. Котова және т.б. Микроорганизмдер морфологиясы.(оқу- әдістемелік құрал) Алматы,2007, 131б.

3. Б.А. Рамазанова, К.К Құдайбергенұлы, А.Л Котова. Инфекция туралы ілім.(оқу-құралы) Алматы 2007,111 б .

4. Б.А.Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер физиологиясы. (оқу - әдістемелік құрал). Алматы,2007, 126 б.

5. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микроорганизмдер экологиясы. (оқу- құралы). Алматы, 2007, 95 б.

6. Б.А. Рамазанова, А.Л Котова және т.б. Микробтарға қарсы қолданылатын препараттар (оқу- құралы) Алматы, 2007.,47 б.

7. Микробиология және вирусология (жалпы бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова, Койшебаева К.Б., Бисимбаева С.К., Калина Н.В./. 1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2005. – 208 б.

8. «Микроорганизмдердің морфологиясы» оқу құралы, Астана, 2004, 32б.; Микробиология және вирусология (жеке бөлімі): Оқу құралы /Ү.Т.Арықпаева, К.Х.Алмағамбетов, Н.М.Бисенова, Ә.Ө.Байдүйсенова, Н.Б.Рахметова, Г.Д.Асемова /1-ші басылым. (Медициналық және фармацевтикалық мамандық бойынша жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы) - Астана, 2006. – 199 б.

**Дополнительная:**

1. Жалпы микробиологиядан лабораториялық сабақтар бойынша оқу-әдістемелік құрал (А.Л. Котованың ред.). – Алматы, 1997.

**На английском языке:**

**Основная:**

1.Richard V Georing, Hazel M Docrell, Mark Zukerman, Derek Wakelin, Ivan M Roit, Cedric Mims,Peter L Chiodini “Medical Microbiology”,4th Edithion, 2008, UK, p.656.

2.Jacquelyn G Black “Microbiology”,7 th ,WILEY,2010,p.846

3. Patric R Muray,Ken S Rosenthal, Michael F Pfaller “Medical Mcrobiology”,5th Edithion, 2008,p.962

4. Cedric Mims, Hazel M Docrell, Richard V Georing , Ivan M Roit, Derek Wakelin, Mark Zukerman, “Medical Microbiology”,3th Edithion, 2004, ELSEVIER MOSBY, p.659.

5. Geo F Brooks,Kaaren C Carroll, Janett S Butel, Stephen F Morse,24th Edithion, JAWETZ,MELNICK&ADELBERG^S

6. Mark Gladwin, Bill Trattler, “Clinical Microbiology”, 4th Edithion, MedMaster, Miami, 2007, p.393.

7. Anathanarayan R., Paniker C.K.J. Text book of microbiology. Orien Longman. Seven edition, 2005.

8. Medical microbiology. Ed.by Inta Ozols. Elsevier Mosby, 2004.

**Дополнительная:**

1.Robert M Diamond “Designing Assessing Courses and Curricula”, 3th Edithion,Jossey-Bass,2008,p.487

2.Patric Leonardi “Microbiology Study Guide: Key Review Questions and Answers”, Silver Educational Publishig,2005,p.78

3.N.Cary Engelberg,Victor DiRita,Terence S Dermondy, “Mechanisms of Microbial Disease” , 4th Edithion,Lippincton Williams&Wilkins,2007,p.762

4.William F Strohl, Harriet Rouse, Bruce D Fisher, “Microbiology”, Lippincton^s,2001,p.516

5.Jawetz, Melnic & Adelberg. Medical microbiology. Singapore. 2004.

6.Arora D.R. Text book of microbiology. CB. 2001.

7.William A. Stradit, Harriet Rouse, Bruce D. Fisher. Microbiology. 2001, Lippencott, Williams and Wilkins

8.Black Jacquelyn G. Microbiology. Principles & Applications, 1996 by Prentice-Hall, New Jersey

9.Medical microbiology. An introduction to Infectious Diseases. Ed. by Ryan Kenneth J. Appleton and Lange. Stamford, Connecticut, 1998.

10.Toni Hart, Paul Shears. Atlas de Roche de Microbiologie. - Paris., 1997.- 314р.

**Контроль ( вопросы,тесты, задачи и пр)**:

**Вопросы:**

Вопросы занятий № 12,13,14

Дополнительные вопросы:

Понятие об антигенах.Химическая природа, струтура, свойства, классификация

Понятие об антителах.Химическая природа, структура, свойства, классификация.

3. Антигенные детерминанты, их природа

4. Антигены микробной клетки. Локализация, химическая природа.Гетерогенные антигены (антигенная мимикрия)

5.Антигены организма человека и животных. Аутоантигены, изоантигены.

6. Иммунная система организма. Роль макрофагов, Т- В-лимфоцитов в иммунном ответе

7. Иммуноглобулины различных классов, их характеристика

1. Роль антител в иммунитете
2. Антителообразование. Фазы иммуногенеза. Динамика накопления антител при первичном и вторичном иммунном ответе. Иммунизация, цели и задачи.
3. Реакции иммунитета (серологические реакции). Характеристика.
4. Органы иммунной системы.
5. Понятие первичного и вторичного иммунного ответов.
6. Факторы неспецифической защиты организма. Характеристика. Примеры.
7. Комплемент. Свойства. Химическая природа. Функции. Пути активации.
8. Фагоцитоз. Стадии. Функции.

16. Дайте определение понятию "антиген", «антитело»

17. Какие известны антигены бактерий и вирусов?

1. Что такое серологические реакции? Какие компоненты в них участвуют?
2. Понятие об «инфекции», «инфекционном процессе», «инфекционной болезни».
3. Условия возникновения инфекционных заболеваний.
4. Понятие об иммунитете.
5. Классификация различных видов иммунитета.
6. Что такое инвазивность и с какими особенностями микробов она связана?
7. Назовите антифагоцитарные факторы микроорганизмов, приведите примеры.
8. Как подразделяются инфекции в зависимости от пути инфицирования?
9. Источники, механизмы и пути передачи инфекции.
10. Понятие об иммунитете. Виды иммунитета.
11. Защитные механизмы и факторы естественного иммунитета
12. Барьерные и бактерицидные свойства кожи и слизистых оболочек
13. Лизоцим, его природа, механизм действия. Методика определения лизоцима в биологических жидкостях.
14. Комплемент, его свойства, роль в иммунитете. Система пропердина.
15. Фагоцитоз как клеточный фактор иммунитета
16. Постановка опыта фагоцитоза. Определение активности, интенсиваности и завершенности реакции. Опсоно-фагоцитарная реакция.

Тестовые задания занятий № 12, 13,14

**Дополнительные тесты:**

1. Основные формы симбиоза:

1. Мутуализм

2. Полиморфизм

3. Синергизм

4. Метаморфизм

5. Коньюгация

2. Комменсализм - это форма симбиоза:

1. Когда один организм живет за счет другого, не причиняя ему вреда

2. Когда оба организма из своего сожительства извлекают взаимные выгоды

3. Когда один организм живет за счет другого и наносит ему вред

4. Патогенных микроорганизмов

5. Патогенных и непатогенных микробов

3. К признакам заболеваний, вызванных условно-патогенными микробами, не относится:

1.Строго выраженная органная локализация

2. Полиэтиологичность

3. Протекает как смешанная инфекция

4. Устойчивость возбудителя к антибиотикам

5. Часто имеет внутрибольничное происхождение

4. Инфекция:

1. Микробиоценоз

2. Подавление жизнедеятельности одной популяции другой

3. Заражение

4. Форма существования двух патогенных микробов

5. Форма межвидовых отношений

5. Для развития инфекционного процесса необходимо:

1. Симбиоз нормальной микрофлоры с макроорганизмом

2. Отсутствие патогенного микроба

3. Внедрение умеренного фага

4. Проникновение возбудителя в восприимчивый макроорганизм

5. Нормальные условия внешней среды

6. Инфекционные заболевания характеризуются:

1. Цикличностью течения

2. Отсутствием контагиозности

3. Одинаковым инкубационным периодом

4. Отсутствием продромального периода

5. Снижением фагоцитоза

7. Формы инфекции в зависимости от распространения микробов:

1. Очаговая

2. Септицемия

3. Острая

4. Хроническая

5. Экзогенная

8. Формы инфекции:

1. Бактерионосительство

2. Мутуализм

3. Комменсализм

4. Синергизм

5. Паразитизм

9. Реинфекция:

1. Повторное заражение бактериями другого вида

2. Повторное заражение тем же возбудителем после выздоровления

3. Возникает при заболеваниях со стойким иммунитетом

4. Возможна за счет нормальной микрофлоры

5. Заражение бактериями, выделяющими эндотоксин

10. Суперинфекция:

1. Повторное заражение тем же возбудителем после выздоровления

2. Повторное заражение тем же возбудителем до ликвидации первичного заболевания

3. Заражение возбудителем, выделяющим экзотоксин

4. Возникает при заболеваниях со стойким иммунитетом

5. Возможна за счет нормальной микрофлоры

11. Рецидив:

1. Повторное заболевание той же инфекцией после полного выздоровления за счет вторичного заражения извне

2. В организме вегетирующий патогенный микроб, но заболевания не вызывает

3. Возникновение болезни через некоторое время после ее прекращения за счет оставшихся в организме возбудителей

4. Такая форма инфекции, при которой к основному инфекционному заболеванию присоединяется другое

5. Повторное заболевание той же инфекцией, наступившее до ликвидации первичного заболевания

12. Формы инфекции по интенсивности распространения:

1. Пандемия

2. Эпидемия

3. Эндемия

4. Все названные формы

5. Ни одна из названных форм

13. Формы инфекции по источнику:

1. Эпидемия

2. Латентная

3. Зоонозная

4. Экзогенная

5. Бактериемия

14. Патогенность микроорганизмов:

1. Зависит от реактивности макроорганизма

2. Является видовым признаком

3. Всегда связана с паразитизмом

4. Проявляется в условиях резистентного организма

5. Агрессивность и инвазивность отсутствуют

15. Вирулентность микроорганизмов:

1. Не является фактором патогенности

2. Индивидуальная характеристика штамма

3. Не меняется при пассировании на животных

4. Является генотипическим признаком

5. Зависит от образования комплекса антиген-антитело

16. Вирулентность бактерий обусловлена:

1. Наличием фермента лактазы

2. Наличием спор

3. Адгезией и колонизацией

4. Проявляется в присутствии ресничек

5. Наличием лизосом

17. Белковые токсины:

1. Цитотоксины

2. Эндотоксины

3. Липополисахариды

4. Пептидогликан

5. Тимин

18. Эндотоксин:

1. Идентичен О-антигенам грамотрицательных бактерий

2. Обладает избирательным действием

3. Термостабильный

4. Используется для приготовления анатоксинов

5. Представляет собой белковое вещество

19. Выберите из правого столбика характеристику экзо- и эндотоксинов:

А. Экзотоксины 1. Выделяются в процессе жизнедеятельности

Б. Эндотоксины 2. Лишены тропизма

3. Слабые антигены

4. Термолабильные

5. Очень токсичные

6. Менее ядовиты

7. Выражена специфичность действия

20. Факторами инвазии являются:

1. Гиалуронидаза

2. Фибринолизин

3. Липаза

4. Каталаза

5. Липопротеиды

21. Белковые токсины характеризуются:

1. Органотропностью

2. Слабыми антигенными свойствами

3. Устойчивостью к физико-химическим факторам

4. Термостабильны

5. Не ядовиты

22. Эндотоксины:

1. Липополисахариды

2. Переходят в анатоксин

3. Не связаны с телом микробной клетки

4. Высокоспецифичны

5. Являются термолабильным веществом

23. Ген токсигенности дифтерийной палочки локализован в:

1. Плазмидах

2. ДНК умеренного фага

3. Нуклеотиде

4. Хромосомах

5. Молекуле РНК

24. Ферменты патогенности:

1. Плазмокоагулаза

2. Липаза

3. Каталаза

4. Лецитиназа

5. Протеиназа

25. Особенности вирусной инфекции обусловлены:

1. Коротким инкубационным периодом

2. Облигатным паразитизмом

3. Развитием бактериемии

4. Отсутствием взаимодействия между геномом вируса и геномом клетки организма

5. Отсутствием специфичности действия

26. Септикопиемия:

1. Возбудитель с током крови заносится в органы и ткани, где и размножается

2. Возбудитель находится в крови, где и размножается

3. Возбудитель находится в месте входных ворот, с кровью разносится токсин

4. Повторное заражение тем же возбудителем после полного выздоровления

5. Возобновление болезни через некоторое время после ее прекращения

27. Паразитизм – как форма симбиоза:

1. Один организм живет за счет другого, не причиняя ему вреда

2. Один организм живет за счет другого, причиняя ему вред

3. Два организма связаны друг с другом, имея взаимную выгоду

4. Два организма не связаны друг с другом, причиняя друг другу вред

28. К характеристике инфицирующей дозы возбудителя не относится:

1. Зависит от видовой принадлежности возбудителя

2. Это минимальное количество микробных клеток,способных вызвать инфекционный процесс

3. Зависит от формы инфекции

4. Зависит от его вирулентности

5. Зависит от состояния неспецифической и иммунной системы макроорганизма

29. По признаку, отмеченному в левой колонке, определите форму инфекции, приведенной в правой колонке:

1. Источник инфекции А. Аутоинфекция

2. Локализация возбудителя Б. Бактериемия

в организме В. Бактериальная

3. Природа возбудителя Г. Рецидив

4. Происхождение и Д. Антропонозная

распространение

5. Повторные проявления

заболевания

30. Назовите, что не относится к характеристике бактерионосительства:

1. Состояние, при котором выделение возбудителя продолжается после клинического выздоровления

2. Формируется после иммунизации

3. Инфекция протекает без выраженных симптомов

4. Клинически не проявляется

5. Может развиться также у здоровых лиц

31. Выберите пункт из колонки 1, который не связан с четырьмя другими пунктами. Найдите пункт в колонке П, который объединяет четыре связанных между собой пункта из колонки 1:

1 П

1. Состояние при котором А. Бессимптомная

выделение возбудителя Б. Суперинфекция

продолжается после В. Бактерионосительство

клинического Г. Рецидив

выздоровления Д. Персистенция

2. Формируется при слабой

напряженности

постинфекционного

иммунитета

3. Клинически не проявляется

4. Может развиваться также

у здоровых лиц

32. Для характеристики периода заболевания (обозначено буквами) подберите поведение возбудителя (обозначено цифрами):

А. Инкубационный 1. Интенсивность размножения

Б. Продромальный 2. Адгезия на чувствительных

клетках

В. Разгар болезни 3. Прекращение размножения и

гибель возбудителя

Г. Реконвалесценция 4. Колонизация чувствительных клеток

33. В каком периоде происходит адгезия микроорганизмов на чувствительных клетках:

1. Инкубационном

2. Продромальном

3. В разгаре болезни

4. Реконвалесценции

34. Для инкубационного периода не характерно:

1. Время от момента проникновения инфекционного агента

2. Адгезия микробов на чувствительных клетках

3. Появление специфических симптомов заболевания

4. Больной, как правило, не опасен для окружающих

5. Продолжительность от нескольких часов до нескольких недель (лет)

35. Что не характерно для продромального периода:

1. Адгезия микроба на чувствительных клетках

2. Колонизация чувствительных клеток

3. Появление специфических симптомов заболевания

4. Продолжается от нескольких часов до нескольких дней

5. При большинстве заболеваний возбудитель выделяется во внешнюю среду

36. Каким факторам вирулентности обозначенных буквами ( леваяколонка), соответствует их характеристика, обозначенная цифрами (правая колонка):

А. Инвазия 1. Проникновение внутрь эпителиальных клеток, лейкоцитов

Б. Агрессия 2. Прилипание к поверхности клеток

В. Пенетрация 3. Подавление защитных сил макроорганизма

Г. Адгезия 4. Проникновение через слизистые и соединительные

барьеры в подлежащие ткани

5. Связана с продукцией гиалуронидазы и нейраминидазы

37. К белковым токсинам не относится:

1.Цитотоксины

2. Мембранотоксины

3. Функциональные блокаторы

4. Липополисахариды

5. Эксфолиатины

38. Что не относится к мембранотоксинам:

1. Лейкоцидины

2. Энтеротоксины

3. Гемолизины

4. О-стрептолизин

5. Тетанолизин

39. Действие гемотоксина стафилококка проявляется в:

1. Адгезии

2. Инвазивности

3. Агрессии

4. Антифагоцитарном действии

5. Образовании зон гемолиза

40. Наличие корд-фактора у каких микробов является признаком вирулентности:

1. Стафилококков

2. Стрептококков

3. Туберкулезной палочки

4. Кишечной палочки

5. Дизентерийной палочки

41. К характерным чертам инфекционного заболевания не относится:

1. Заразительность

2. Цикличность течения

3. Наличие инкубационного периода

4. Развитие постинфекционного иммунитета

5. Гипертрофия левого желудочка

42. Снижение чувствительности новорожденных к токсическим веществам микроорганизмов зависит от:

1. Кожной ареактивности

2. Видовой принадлежности микроорганизмов

3. Вирулентнсти возбудителя

4. Физиологических особенностей продолжающей развиваться нервной системы и структуры лимфоидной ткани

5. Адгезии микроба на чувствительных клетках

43.Что из нижеперечисленного не относится к цели заражения экспериментальных животных:

1. Диагностика инфекционных заболеваний

2. Изучение инфекционных заболеваний

3. Определение вирулентности микроорганизмов

4. Изучение только смешанных инфекций

5. Получение некоторых биопрепаратов

44. К формам инфекции в зависимости от распространения микробов не относится:

1. Местная инфекция

2. Бактериемия

3. Септицемия

4. Токсико-септический шок

5. Реинфекция

45.К ферментам патогенности относится все нижеследующее, кроме:

1. Плазмокоагулазы

2. Лидазы

3. Гиалуронидазы

4. Лецитоветиллазы

5. Нейраминидазы

46. При вскрытии белой мыши, зараженной синегнойной палочкой, слизистая подкожной клетчатки, брюшины зеленоватого цвета, выражен сосудистый рисунок, в печени абсцессы. При посеве печени, селезенки, крови из сердца выделена синегнойная палочка. Какая форма инфекции:

1. Септицемия

2. Септикопиемия

3. Бактериемия

4. Очаговая инфекция

5. Аутоинфекция

47. При посеве внутренних органов мыши, погибшей после внутрибрюшинного заражения стафилококком, выявлено множественное поражение внутренних органов. О каком свойстве микроба можно думать:

1. Инвазивности

2. Токсигенности

3. Адгезии

4. Агресии

5. Пенетрации

48. Главная функция иммунитета:

1.Выполняет барьерно-фиксирующую роль

2. Антагонистическое действие

3. Отличает “свое” от “чужого”

4. Изменяет проницаемость клеточных стенок

5. Повышает местную чувствительность

49. Основные виды естественного (видового) иммунитета:

1. Индивидуален

2. Передается по наследству

3. Приобретается в течение жизни

4. Относительный

5. Неспецифичен

50. Основные признаки приобретенного иммунитета:

1. Видовой признак

2. Специфичен

3. Передается по наследству

4. Неспецифичен

5.Относительный

51. Естественный активный иммунитет может быть:

1. Антибактериальным

2. Антивакцинальным

3. Антисыворотчным

4. Противофагоцитарным

5. Антигормональным

52. Антибактериальный иммунитет может быть:

1. Антивирусным

2. Стерильным

3. Антигрибковым

4. Антивакцинальным

5. Антитоксическим

53. Антитоксический иммунитет возникает при:

1. Введении эндотоксина

2. Иммунизации анатоксином

3. Иммунизации любым белком

4. Применения антимикробной сыворотки

5. Введении противовирусной сыворотки

54. Приобретенный иммунитет:

1. Развивается в результате изменения генотипа

2. Возникает при искусственной иммунизации

3. Является врожденным

4. Не индивидуален

5. Передается по наследству

55. Искусственный пассивный иммуниет:

1. Служит механическим барьером

2. Вырабатывается после введения вакцин

3. Передается по наследству

4. Вырабатывается после введения сывороток

5. Передается с грудным молоком

56. Барьерная функция слизистых оболочек:

1. Антагонистическое действие

2. Механический барьер

3. Действие комплемента

4. Проявляется при введении вакцин

5. Обладает видовым признаком

57. Защитная роль нормальной микрофлоры:

1. Барьерно-фиксирующая

2. Механический барьер

3. Антагонистическое действие

4. Бактерицидное действие лизоцима

5. Отсутствует у человека

58. Клеточные защитные факторы естественного иммунитета:

1. Комплемент

2. Фагоциты

3. Пропердин

4. Антитела

5. Лейкины

59. Специфический гуморальный фактор:

1. Лизоцим

2. Бета-лизин

3. Комплемент

4. Интерферон

5. Антитоксины

60. Лизоцим:

1. Углевод

2. Липопротеид

3. Фермент мураминидаза

4. Активирует фагоцитоз

5. Подавляет нормальную микрофлору

61. Лизоцим действует на:

1. Грамположительные бактерии

2. Грамотрицательные бактерии в присутствии трипсина

3. Макроорганизм

4. Фагоцитоз

5. Слизистые оболочки

62. Комплемент:

1. Система протеаз крови

2. Липополисахарид

3. Не вызывает лизиса микробов

4. Изменяет проницаемость клеточных стенок

5. Нуклеопротеид

63. К основным свойствам комплемента относится все нижеследующее, кроме:

1. Термолабилен

2.Вызывает иммунный лизис

3. Является иммуноглобулином

4. Оказывает бактерицидное действие

5. Связывается с комплексом антиген-антитело

64. Комплемент в организме не участвует в:

1. В освобождении организма от микроорганизмов

2. Уничтожении опухолевых клеток

3. Отторжении трансплантата

4. Индукции иммунного ответа

5. Задержке фагоцитоза

65. Защитные функции комплемента:

1. Изменяет проницаемость клеточных стенок

2. Подавляет продукцию вируса

3. Уничтожает микроорганизмы

4. Вызывает иммунный лизис

5. Бактериостатическое действие

66. Антитела:

1. Иммуноглобулины

2. Альбумины

3. Фермент муроминидаза

4. Не могут взаимодействовать с антигеном

5. Ферменты патогенности

67. Защитная роль нормальных антител:

1. Поглощают бактерии

2. Связываются с комплексом антиген-антитело

3. Активация фагоцитоза

4. Растворение клеток животного и растительного происхождения

5. Действуют в присутствии комплемента

68. В систему пропердина входит:

1. Регулирующие белки

2. Комплемент

3. Нормальные антитела

4. Лизоцим

5. Диагностикум

69. Бета-лизины:

1. Иммуноглобулины

2. Термолабильней бактерицидное вещество сыворотки крови

3. Низкомолекулярный белок

4. Активны только в присутствии комплемента

5. Используются для лечения

70. Создатель клеточной теории иммунитета:

1. Пастер

2. Кох

3. Мечников

4. Ивановский

5. ДеЭрель

71. Макрофаги:

1. Нейтрофилы

2. Эритроциты

3. Моноциты

4. Клетки Купфера

5. Ретикулярные клетки

72. Подвижные макрофаги:

1. Моноциты

2. Ретикулярные клетки

3. Клетки эндотелия

4. Строма костного мозга

5. Нейтрофилы

73. Фиксированные макрофаги:

1. Макрофаги лимфоузлов

2. Моноциты крови

3. Макрофаги серозных оболочек

4. Клетки Купфера

5. Базофилы

74. Функции фагоцитарных клеток:

1. Участие в синтезе антител

2. Уничтожение микроорганизмов

3. Бактерицидное действие

4. Антагонистическое действие

5. Связываются с комплексом антиген-антитело

75. Стадии фагоцитоза:

1. Положительный хемотаксис

2. Фаголизис

3. Диапедез лейкоцитов

4. Гемолиз эритроцитов

5. Интеграция на хромосоме

76. Для определения опсоно-фагоцитарного показателя необходимы:

1. Иммунная сыворотка

2. Иммунные лейкоциты

3. Антитела лизины

4. Комплемент

5. Диагностикум

77. Интерфероны:

1. Термостабильное дезинфицирующее вещество

2. Высокомолекулярный белок сыворотки крови

3. Низкомолекулярный белок вырабатываемый лейкоцитами и 4. эритроцитами

4. Компоненты нормальной сыворотки

5. Антитела – лизины

78. Опсонины:

1. Специфические антиела, действующие на объект фагоцитоза

2. Бактериолизины

3. Бактериостатическое вещество

4. Подавляют активность микробных ферментов

5. Изменяют проницаемость клеточных стенок

79. Незавершенный фагоцитоз наблюдается при:

1. Брюшном тифе

2. Гонорее

3. Гриппе

4. Полиомиелите

5. Холере

80. Гемолитическая сыворотка:

1. Получается при иммунизации эритроцитами

2. Используется при лечении

3. Вызывает лизис эритроцитов

4. Содержит нормальные антитела

5. Способствует фагоцитозу

81. Интенсивность фагоцитоза:

1. Среднее количество бактерий фагоцитированное одним лейкоцитом

2. Процент фагоцитов, способных захватывать микроорганизмы

3. Наибольшее разведение сыворотки, дающее реакцию

4. Внутриклеточное переваривание

5. Процесс активного поглощения специализированными клетками организма

82. Титр лизоцима:

1. Наибольшее разведение исследуемого материала, в котором наблюдается полный лизис бактерий

2. Определяется в присуствиии электролита

3. Выражается в антигенных единицах

4. Наибольшее разведение антигена

5. Определяется в реакции пассвиной агглютинации

83. К признакам, характеризующим естественный (видовой) иммунитет относится все нижеследующее, кроме:

1. Видовой

2. Передается по наследству

3. Индивидуален

4. Неспецифичен

5. Абсолютный, относительный

84. Назовите неправильный ответ при характеристике приобретенного иммунитета:

1. Индивидуален

2. Приобретается в течение жизни

3. Специфичен

4. Видовой

5. Делится на естественный и искусственный

85. Искусственный активный иммунитет:

1. Создается при введении вакцины

2. Возникает через несколько часов

3. Длится 2-3 недели

4. Передается через плаценту

5. Не специфичен

86. К основным факторам неспецифического иммунитета относится все ниже перечисленное, кроме:

1. Защитные свойства кожи и слизистых

2. Т-хелперы

3. Естественные киллеры

4. Гуморальные факторы

5. Фагоцитоз

87. Что не относится к защитной роли нормальной микрофлоры:

1. Не является механическим барьером

2. Способствуют созреванию иммунной системы организма

3. Выработка нормальных антител

4. Препятствуют адгезии и колонизации слизистых оболочек патогенными микробами

5. Оказывают антагонистическое действие

88. Допишите. Комплемент термо…, инактивируется при нагревании до …, в течение…

89. К характеристике интерлейкина-1 не относится:

1. Секретируется макрофагами

2. Активирует функции Т-лимфоцитов

3. Вызывает иммунный лизис

4. Обладает свойствами эндогенного пирогена

5. Индуцирует лихорадку, действуя на ядра переднего гипоталамуса

90. Доказано, что фагоциты не могут синтезировать и секретировать:

1. Кислородные радикалы (кислород, перекись водорода)

2. Компоненты комплемента и лизоцима

3. Лизосомные ферменты

4. Интерферон

5. Кортикостероиды

91. К функциям фагоцитирующих клеток не относится их участие:

1. В развитии аллергических реакций 1 типа (анафилактических)

2. Поддержании гомеостаза организма

3. Процессах воспаления и регенерации

4. Неспецифической противоинфекционной защите

5. Иммуногенезе и реакциях специфического клеточного иммунитета (ГЗТ)

92. Естественные клетки- киллеры (ЕКК):

1. Являются клетками с эффекторной противоопухолевой активностью

2. Являются анафилотоксинами

3. Индуцируют сигнал для синтеза ферментов

4. Синтезируют лизосомные ферменты

5. Гранулярные лимфоциты

93. При классическом пути активации комплемента:

1. Индуцирующим фактором является комплекс антиген-антитело

2. Инициировать могут антитела двух классов

3. Инициация происходит без участия комплекса АГ-АТ

4. Инициация происходит за счет полисахаридов и липополисахаридов

5.Обязательно участие пропердина

94. К характеристике лизоцима относится все нижеперечисленное, кроме:

1. Белок

2. Фермент муроминидаза

3. Изменяет проницаемость клеточных стенок бактерий

4. Действует на грамположительные бактерии

5. Связывается с комплексом антиген-антитело.

**Примерный хронометраж занятия:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№пп** | **Этап занятия** | **Содержание этапа занятия** | **Методы обучения**  **(по выбору преподавателя)** | **Методы контроля**  **(по выбору преподавателя)** | **отведенное время, на этап / мин** |
| 1 | Вводный | Приветствие, перекличка, оглашение темы, цели и задач, оглашение осваиваемых компетенций, мотивационная характеристика | - | - | 10 мин. |
| 2 | Основной этап | Проверка знаний | - | Прием практических навыков | 40 мин. |
| 3. | Перерыв |  |  |  | 10 мин |
| 3. | Основной этап | Проверка теоретических знаний | - | Защита портфолио | 35 мин. |
| 5 | Подведение итогов занятия.  Обсуждение достижения целей и решения поставленных задач, освоенных компетенций.  Оглашение оценок и выставление их в журнал | Заполнение оценочных листов | Пассивный | - | 10 мин |
| 6 | Комментарии к домашнему заданию по теме следующего занятия | - | Пассивный | - | 5 мин |

## 1.7 Контрольно- измерительные средства для итоговой оценки знаний, умений и навыков по дисциплине:

1. Тесты по дисциплине

2. Ситуационные задачи

3. Вопросы зачета, экзамена

4. Перечень практических навыков