**Учебно-методический**

 **комплекс**

 **По дисциплине: Гистология – 1 GIST 1205**

 **Специальность: 5В110400 – «Медико-профилактическое дело»**

 **Кафедра: гистологии с курсом цитологии и эмбриологии**

**Курс 1**

**Алматы, 2013 г.**

**СИЛЛАБУС**

По дисциплине – гистология с курсом цитологии и эмбриологии Gist 1205

для специальности – Медико-профилактическое дело 5В110400

Кафедра гистологии

Курс – первый Семестр – второй

Лекции – 3 часа

Практические

(семинарские) занятия – 12 часов

Самостоятельная работа студентов

под руководством преподавателя (СРСП) – 7 (часов)

Всего аудиторных – 22 часа

Внеаудиторная самостоятельная

работа студентов (СРС) – 23 (часа)

Всего – 1 кредит (45 часов)

Форма контроля – экзамен

**Алматы, 2013**

Силлабус разработан в соответствии с Рабочей программой, составленной

профессором кафедры гистологии с курсом цитологии и эмбриологии Р.И.Юй,

доцентом М.С. Калининой.

Обсужден и утвержден на заседании кафедры гистологии,

протокол № 11 от « 11 » января 2013 г.

Зав. каф. проф. Юй Р.И.

**1.Общие сведения**

**Казахский национальный медицинский университет.**

**Кафедра** гистологии с курсом цитологии и эмбриологии

**Дисциплина** «Гистология» , Gist 1205

**Специальность**: 5В110400 – «Медико-профилактическое дело**»**

**Объем учебных часов (кредитов) -** 45 часов **– (**1 кредит)

**Курс и семестр изучения -** 1 курс, 2 семестр

**Сведения о преподавателях:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Ф. И.О.** | **Должность** | **Уч. степ.,****звания** |
| 1 | Юй Рудольф Иванович |  зав. кафедрой | д.м.н, профессор |
| 2 | Нурмухамбетова Балумаржан Наскеновна | профессор | д.м.н.,профессор |
| 3 | Калинина Маргарита Сергеевна |  доцент | к.м.н., доцент |
| 4 | Семченкова Светлана Александровна |  доцент | к.б.н., доцент |
| 5 | Абильдинов Райхан Бекишевич |  доцент | к.м.н., доцент |
| 6 | Ергазина Марал Жунусбековна | доцент | к.м.н., доцент |
| 7 | Кругликовская Тамара Федоровна | ст.преподаватель | к.б.н.  |
| 8 | Аяпова Жулдузай Омаровна | ст.преподаватель |  |
| 9 | Тусупова Нуржан Мухамедовна | ст.преподаватель | к.б.н.  |
| 10 | Джангельдина Зауре Наримановна | ст.преподаватель | к.б.н.,  |
| 11 | Наумова Людмила Ильинична | преподаватель |  |
| 12 | Адилова Мадина Гарифулловна | преподаватель |  |
| 13 | Жанбырбаева Айнур Каиргалиевна | преподаватель |  |
| 14 | Мулькибаева Шолпан Шайзулаевна | преподаватель |  |
| 15 | Есимова Гаухар Куатбековна | преподаватель |  |
| 16 | Есполаева Айгерим Рыскуловна | преподаватель |  |
| 17 | Джадранов Ернар Садуакасович | преподаватель | к.б. н. |

Зав.кафедрой проф. Юй Р.И. д.м.н. Докторскую диссертацию защитил в 1996 году на тему: «Закономерности комбинированного действия динамических факторов ионизирующего излучения на организм» в г.Ленинграде. С 1997 года является профессором кафедры, а 1998 года - заведующим кафедры гистологии. Проф.Юй Р.И. опубликовано 174 научных и методических работ, в том числе две монографии, один атлас по гистологии, 4 предпатента на изобретения. В настоящее время под руководством проф. Юй Р.И. на кафедре изучается реактивность эпителиоцитов слизистой оболочки полости рта в норме и патологии.

Проф. д.м.н. Нурмухамбетова Б.Н. Докторскую диссертацию защитила в 1998 году на тему: «Лимфатический регион тонкой кишки в условиях физиологической жизнедеятельности, при экзотоксикозе и эндоэкологической реабилитации» в г. Новосибирске. С 2000 года является профессором кафедры. Опубликовано 200 научных и методических работ, в том числе три учебно- методических пособия, два предпатента на изобретения. Под руководством проф. д.м.н. Нурмухамбетовой Б.Н. защищено две кандидатских диссертации, три докторских диссертации.

**Контактная информация:**

**Адрес:** г. Алматы, ул. Толеби 94, морфологический корпус, 2 этаж,

**тел: 292-17-96, вн. 214**

Политика дисциплины:

1. не опаздывать на занятия, в случае опоздания из общего колическва баллов данного

 занятия вычитается 25% баллов

1. не пропускать занятия, в случае отсутствия на занятии по уважительной причине,

 например, по болезни следует представить справку и разрешение из деканата

 на отработку пропущенных занятий;

1. пропущенные занятия разрешается отрабатывать только до соответствующего рубежного

 контроля

4. студенты должны активно участвовать в учебном процессе;

1. все задания практических занятий должны быть выполнены и оформлены

 соответственно требованиям в альбоме и подписаны преподавателем

1. задания по СРС должны быть выполнены на высоком уровне и сданы до

 соответсвующего рубежного контроля

1. студенты допускаются к занятиям и лекциям только в белых халатах.
2. Посещение СРСП для студентов обязательно
3. к рубежному контролю допускаются студенты, посетившие все занятия, лекции и

 во - время сдавшие СРС

1. к экзамену допускаются студенты, не имеющие пропусков и сдавшие все рубежные

 контроли и СРС

**2. Программа**

**Введение**

Гистология – наука об общих закономерностях, присущих тканевому уровню организации и конкретных особенностях тканей, возникающих в результате специализации их в различных органах. Знание нормальной структуры клеток, тканей и органов является необходимым условием понимания механизмов их адаптации при воздействии различных биологических, физических, химических и других факторов. Объектом изучения являются живые и фиксированные клетки и ткани, их изображения, полученные в световом и электронном микроскопах.

Прогресс современной гистологии в значительной степени определяется тем, что она основывается на достижениях физики, химии, математики, информатики. Внедрение новейших методов исследования обусловило бурное развитие гистологии. Курс гистологии тесно связан с преподаванием других медико-биологических наук – биологии, анатомии, физиологии, биохимии, патологической анатомии, патологической физиологии. Таким образом, гистология занимает важное место в системе медицинского образования, закладывая основы научного структурно-функционального подхода в анализе жизнедеятельности организма человека в норме и при патологии.

Цель дисциплины:

Формирование у студентов современных знаний о структурной организации процессов жизнедеятельности человека и возможности целенаправленного воздействия на них.

Задачи дисциплины:

* определять структуру и функцию клеток и их производных;
* определять общие закономерности гистогенеза, строения, гистофизиологии и регенерации тканей;
* различать особенности тканей, возникающих в результате специализации их в различных органах;
* применять приобретенные навыки и умения в микроскопировании гистологических препаратов и идентификации тканей.

Конечные результаты изучения дисциплины по компетенциям:

Знания:

* основных закономерностей структурной организации клеток, межклеточного вещества и тканей;
* гистофункциональных особенностей тканевых элементов, их участие в основных биологических процессах (защитных, трофических, пролиферативных и тд. ) на основе данных светооптической, электронной микроскопии и гистохимии;
* основных закономерностей эмбрионального развития тканей.

**Практические навыки:**

* научиться идентифицировать клеточные и неклеточные структуры тканей на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровне;
* научиться распознавать изменения структуры клеток и тканей в связи с различными физиологическими и защитно-приспособительными реакциями организма.
* научиться микроскопировать гистологические препараты органов с использованием сухих и иммерсионных систем биологического микроскопа;
* научиться составлять протокол и зарисовывать гистологические препараты.

**Коммуникативные навыки:**

* сформировать у студентов основные качества будущего врача, навыки эффективного общения врача с пациентом, навыки сотрудничества с другими студентами группы, поведенческие умения во время занятия,
* уметь строить межличностные отношения, грамотно излагать материал, правильно строить предложения, участвовать в дискуссиях, учебных играх

**Правовые навыки:**

* усвоить правила техники безопасности при работе с химическими реактивами, приборами гистологической лаборатории, микроскопами с электрическим освещением, сформировать у студентов знания по нормативно-правовой базе стационарной и амбулаторной медицинской службы Республики Казахстан; знания основных приказов МЗ РК по здравоохранению и образованию, знания основных программ ВОЗ, формирование знаний о правах и обязанностях студента.

**Саморазвитие:**

* сформировать у студентов навыков работы с ПК, навыков самостоятельной работы с информацией, навыков самостоятельной работы с базами в ПК, формирование и совершенствование аналитических способностей студента при работе с профессиональной литературой, формирование стремления к непрерывному повышению знаний , навыков работы с научной литературой, подготовки тестов, рефератов, презентаций, формирование портфолио, презентации учебных видеофильмов.

 **Краткое содержание дисциплины:**

Цитология. Клетки как ведущие элементы ткани. Эмбриология человека, значение в медицине. Общая гистология. Определение понятия ткани. Эпителиальные, кровь и лимфа, собственно соединительные, скелетные, мышечные, нервные ткани. Частная гистология: особенности тканей, возникающих в результате их специализации в различных органах.

**Тематический план лекций, практических занятий, СРСП, СРС.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № недели | № п /п  | № разделагистологии | Тема | Форма проведения и продолжительность (в часах) | Балл |
| Лек. | Прак. | СРСП | СРС |
| 1 | 1 | 1 | История развития гистологии. Гистологические исследования в Республике Казахстан. |  |  |  | 1 | 100 |
| 2 | 1 | Методы гистологических исследований. |  |  |  | 1 | \* |
| 3 | 2 | Обзорная лекция по цитологии. | 1 |  |  |  |  |
| 4 | 2 | Клетка и неклеточные структуры. Органеллы цитоплазмы.  |  | 1 |  |  | 100 |
| 2 | 5 | 2 | Ядро клетки. Репродукция клеток. Жизненный цикл клетки.  |  | 1 |  |  | 100 |
| 6 | 2 | Включения клетки. Клеточный цикл.Плазмолемма |  |  | 1 |  |  |
| 7 | 2 | Основные проявления жизнедеятельности клеток. Реакция на повреждение. |  |  |  | 1 | \* |
| 3 | 8 | 3 | Обзорная лекция по эмбриогенезу человека. | 1 |  |  |  |  |
| 9 | 3 | Прогенез. Ранние стадии развития человека. |  | 1 |  |  | 100 |
| 10 | 3 | Органогенез, гистогенез у человека. |  | 1 |  |  | 100 |
| 4 | 11 | 3 | Понятия о внезародышевых органах. Плацента. Пуповина. |  |  | 1 |  |  |
| 12 | 3 | Критические периоды развития. Нарушение процессов детерминации как причины анамалий и уродств. |  |  |  | 1 | \* |
| 5 | 13 | 4 | Проблемная лекция по разделу «Ткани». | 1 |  |  |  |  |
| 14 | 4 | Закономерности возникновения и эволюции тканей. Классификация тканей. Системообразующие факторы тканей. Восстановительные способности тканей, репаративная регенерация. Пределы изменчивости тканей, понятие о метаплазии и ее возможностях. |  |  |  | 1 | \* |
| 15 | 5 | Эпителиальные ткани. Классификация, функциональное значение, строение. |  | 1 |  |  | 100 |
| 16 | 5 | Секреторная функция эпителиальных тканей. Гистофизиология секреторного процесса. Особенности строения секреторных клеток в зависимости от фаз секреторного цикла. Типы секреции. Специализация железистого эпителия в составе экзо- и эндокринных желез. |  |  | 1 |  |  |
| 6 | 17 |  | **Рубежный контроль.** |  |  | 1 |  | 100 |
| 7 | 18 | 6 | Кровь. Лимфа. Эритроциты. Тромбоциты. |  | 1 |  |  | 100 |
| 19 | 7 | Эмбриональное кроветворение. |  |  |  | 1 | \* |
|  | 20 | 6 | Возрастные особенности крови. |  |  |  | 1 | \* |
| 8 | 21 | 6 | Кровь. Лейкоциты: зернистые и незернистые. |  | 1 |  |  | 100 |
| 22 | 7 | Постэмбриональное кроветворение. |  |  | 1 |  |  |
| 23 | 8 | Определение понятий: иммунитет, иммунная система. Характеристика иммунокомпетентных клеток. Лимфоциты. Развитие и дифференцировка Т- и В-лимфоцитов.  |  |  |  | 1 | \* |
| 24 | 8 | Клеточные взаимодействия в иммунных реакциях. |  |  |  | 1 | \* |
| 9 | 25 | 9 | Собственно соединительные ткани. Рыхлая неоформленная соединительная ткань. |  | 1 |  |  | 100 |
| 10 | 26 | 9 | Соединительные ткани со специальными свойствами. |  |  |  | 1 | \* |
| 27 | 9 | Специализация соединительных тканей в составе органов. |  |  |  | 1 | \* |
| 11 | 28 | 10 | Скелетные ткани. Хрящевые и костные ткани, строение и функциональное значение. |  | 1 |  |  | 100 |
| 29 | 10 | Регенерация костной ткани. |  |  | 1 |  |  |
| 30 | 10 | Регенерация хрящевой ткани. |  |  |  | 1 | \* |
| 12 | 31 | 11 | Гладкая и поперчнополосатая скелетная мышечные ткани, строение и функциональное значение. |  | 1 |  |  | 100 |
| 32 | 11 | Возрастные изменения и регенерация мышечных тканей. |  |  |  | 1 | \* |
| 33 | 11 | Специлизация мышечных тканей в составе органов |  |  | 1 |  |  |
| 13 | 34 | 12 | Нервная ткань. Нервные клетки. |  | 1 |  |  | 100 |
| 35 | 12 | Нервная ткань. Нейроглия. |  | 1 |  |  | 100 |
| 36 | 12 | Нервная ткань. Безмиелиновые и миелиновые нервные волокна.Нервные окончания |  |  | 1 |  |  |
| 14 | 37 | 12 | Понятие о синапсе. Межнейронные синапсы. Классификация, строение. Медиаторы. Механизм передачи возбуждения в синапсах. |  |  |  | 1 | \* |
| 38 | 12 | Основные положения нейронной теории. |  |  |  | 1 | \*  |
| 15 | 39 |  | **Рубежный контроль.** |  |  | 1 |  | 100 |
|  |  |  | Итого часов  | 3 | 12 | 15 | 15 |  |
|  |  |  | Всего часов  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Всего баллов максимально  | 0 | 100 | 100 | 100 | 60 |

**Примечание: \* -** соответствует 100 баллам

**Максимальный балл за:**

- Лекции = 0 баллов.

- Знания -100 баллов, оцениваются на каждом занятии.

- Коммуникативные навыки – 100 баллов, оцениваются на 6-ом и 12-ом занятиях.

- Практические навыки – 100 баллов, оцениваются на 6-ом и 12-ом занятиях.

- Правовые компетенции- 100 баллов оцениваются на 2-ом занятии.

- СРС = 100 баллов; студент обязан выполнить 1 СРС.

 -Рубежный контроль = 100 баллов ( всего 2 рубежных контроля)

**Система оценки знаний прилагается (см. приложение).**

**Разделы гистологии.**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ раздела** **гистологии** | **Тема** |
| 1 |  Гистологическая техника. |
| 2 |  Цитология. |
| 3 |  Эмбриогенез человека. |
| 4 |  Введение в раздел «ткани». |
| 5 |  Эпителиальные ткани. Железы. |
| 6 |  Кровь. |
| 7 |  Кроветворение. |
| 8 |  Клеточные взаимодействия в иммунных реакциях. |
| 9 |  Соединительные ткани. |
| 10 |  Скелетные соединительные ткани. |
| 11 |  Мышечные ткани. |
| 12 |  Нервная ткань. |

**Распределение часов по видам занятий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ раздела гистологии** | **Тема** | **Вид работы и продолжительность (в часах)** |
| **Л**  | **ПР**  | **СРСП**  | **Руб. контр.** | **СРС** |
| 1 | Гистологическая техника. |  |  |  |  | 2 |
| 2 | Цитология. | 1 | 2 | 1 |  | 2 |
| 3 | Эмбриогенез человека. | 1 | 2 | 1 |  | 2 |
| 4 | Введение в раздел «ткани». | 1 |  |  |  | 1 |
| 5 | Эпителиальные ткани. Железы. |  | 1 | 1 |  | 2 |
|  | ***Рубежный контроль*** |  |  |  | 1 |  |
| 6 | Кровь. |  | 2 |  |  | 2 |
| 7 | Кроветворение. |  |  | 1 |  | 2 |
| 8 | Клеточные взаимодействия в иммунных реакциях. |  |  |  |  | 2 |
| 9 | Соединительные ткани. |  | 1 |  |  | 2 |
| 10 | Скелетные соединительные ткани. |  | 1 | 1 |  | 2 |
| 11 | Мышечные ткани. |  | 1 | 1 |  | 2 |
| 12 | Нервная ткань. |  | 2 | 1 |  | 2 |
|  | ***Рубежный контроль*** |  |  |  | 1 |  |
|  | **Всего часов** | 3 | 12 | 7 | 2 | 23 |
|  | **Максимальное количество баллов в семестре = 60** | 0 | 100 |  | 100 | 100 |
|  | **Максимальное количество баллов итогового контроля (экзамен) = 40 баллов** |  |  |  |  |  |
|  | **Итого максимальное количество баллов по дисциплине =100 баллов** |  |  |  |  |  |

**Задания по самостоятельной работе:**

1. История развития гистологии. Гистологические исследования в Республике Казахстан.

2. Методы гистологических исследований.

3. Представление о биологических процессах, лежащих в основе развития зародыша - индукция, детерминация, деление, миграция клеток, рост, дифференцировка, взаимодействие клеток, разрушение.

4. Критические периоды развития. Нарушение процессов детерминации как причина аномалий и уродств.

5. Закономерности возникновения и эволюции тканей, теории параллелизма и дивергентной эволюции, их синтез на современном уровне развития науки. Морфо-функциональная и генетическая классификация тканей. Системообразующие факторы тканей. Восстановительные способности тканей, репаративная регенерация. Пределы изменчивости тканей, понятие о метаплазии и ее возможностях.

6. Секреторная функция эпителиальных тканей. Гистофизиология секреторного процесса. Особенности строения секреторных клеток в зависимости от фаз секреторного цикла. Типы секреции: голокринный, апокринный и мерокринный.

7. Железистый эпителий. Специализация железистого эпителия в составе экзо- и эндокринных желез

8. Эмбриональное кроветворение.

9. Определение понятий: иммунитет, иммунная система. Характеристика иммунокомпетентных клеток. Лимфоциты. Развитие Т- и В-лимфоцитов. Дифференцировка Т-лимфоцитов. Дифференцировка В-лимфоцитов.

Клеточные взаимодействия в иммунных реакциях

10. Специализация соединительных тканей в составе органов.

11. Регенерация хрящевой ткани.

12. Регенерация хрящевой ткани.

13. Возрастные изменения и регенерация мышечных тканей

14. Основные положения нейронной теории

15. Понятие о синапсе. Межнейронные синапсы. Классификация, строение. Медиаторы. Механизм передачи возбуждения в синапсах.

**Литература основная и дополнительная**

**На казахском языке:**

***Основная:***

1. Гистология: Оқу құралы төрт бөлімді/ Ж.О.Аяпова. Алматы: «Кітап» баспасы. – 2005. - 285 б.

2. Гистология, цитология және эмбриология атласы медицина жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған. /Р.Б. Абильдинов, Ж.О. Аяпова, Р.И. Юй. - Алматы: «Эффект» баспасы, 2006. – 411 б.

3. Гистология, цитология және эмбриология атласы: медициналық жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы. / П. Қазымбет, М. Рысұлы, Ж.Б. Ахметов. - Астана, 2005. – 400 б.

***Дополнительная:***

1. Гистология: Оқу құралы. Ажаев С.А. Төрт бөлімді. Кентау: Еркін и К – ХХI, 2004.

2. Цитология, жалпы эмбриология және гистология негіздері. Рысұлы М., Омаров К. / ҚР БМ Яссауи атындағы халықаралық қазақ-түрік университеті. – Алматы: Ғылым, 1996. – 224 б.

3. Гистология және эмбриология негіздері (оқулық). Нұрышев М. – Алматы: Санат, 1998. – 160 б.

**На русском языке:**

***Основная:***

1. Гистология, учебник под редакцией Афанасьева Ю.И., Кузнецова С.Л., Юриной Н.А. Медицина, М. – 2004. - 764 с.

2. Гистология, цитология и эмбриология: атлас для студентов медицинских ВУЗов. /Р.Б. Абильдинов, Ж.О. Аяпова, Р.И. Юй. - Алматы, 2006. – 416 с.

3. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии: учеб. пособие для студентов мед. вузов. /С.Л. Кузнецов, Н.Н. Мушкамбаров, В.Л. Горячкина. – Москва, 2005. - 400 с.

4. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии, под редакцией проф. Ю.И.Афанасьева. – Москва, «Высшая школа», 2004.

***Дополнительная:***

1. Гистология, учебник под редакцией Улумбекова Э.Г., Челышева Ю.А. ГОЭТАР

2. Руководство по гистологии, т.1 и 2, под редакцией Р.К.Данилова, В.Л. Быкова, Одинцова И.А. СпецЛит, Санкт-Петербург, 2001.

**На английском языке:**

1. Basic histology. Texts and atlases, published in Northern America, 2003, 512 pp.

2. Functional histology. Texts and colour atlas. Curchill Livingstone, International edition. Sidney. Toronto. 2000. 413 pp.

**Методы обучения:**

* **Обзорные и проблемные лекции.**
* **Практические занятия:** семинары, решение ситуационных задач, работа с мультимедийными базами данных, компьютерными моделями и программами, микроскопия препаратов; работа в малых группах; деловые игры, разбор и обсуждение случаев, моделирование ситуаций.
* **СРСП:** работа в малых группах, решение ситуационных задач, консультации, дискуссии, обсуждение результатов выполнения индивидуальных и групповых заданий, работа с интерактивными обучающими программами, работа в малых группах, работа с таблицами, учебниками, рубежный контроль.
* **СРС:** работа с литературой, электронными базами данных и компьютерными обучающими программами, составление ситуационных задач, тестовых заданий, подготовка и оформление научных рефератов, эссе, зарисовка схем и таблиц.

**Время консультаций и экзаменов:**

Консультации проводит лектор за два дня до экзамена.

Экзамены проводятся по расписанию учебной части.

**Приложение к силлабусу.**

**Методы оценки знаний:**

**1. Практические занятия и СРСП**:

 Экспресс контроль, устный ответ, оценка практических и коммуникативных навыков, решение ситуационных задач**,** тестирование (на каждом занятии).

**2. СРС**: Защита рефератов, эссе, демонстрация презентаций, контроль выполнения тестовых и ситуационных заданий. Проводится не позднее недели, соответствующей разделу, на котором изучается данная тема. Требования к каждому виду СРС описаны в методических указаниях по СРС .

**3. Рубежный контроль**: Коллоквиум в виде устного или письменного ответа, тестирование, оценка практических и коммуникативных навыков.

**4. Итоговый контроль**: экзамен по дисциплине – тестирование и оценка практических и коммуникативных навыков.

**Критерии оценки знаний студентов:**

1. Знания - 100 баллов:

Тестовый контроль - 100 баллов (максимально, на каждом занятии)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Критерии | Баллы | Традиционная оценка |
| 90-100% правильных ответов | 90-100 | Отлично |
| 75-89% правильных ответов | 75-89 | Хорошо |
| 50-74% правильных ответов | 50-74 | Удовлетворительно |
| Менее 50% правильных ответов | 0-49 | Неудовлетворительно |

**2. Оценка практических навыков - 100 баллов (5, 10, 15 занятия):**

1. Правильно определенный препарат с описанием, зарисовкой и обозначением - **95-100 баллов.**

2. Правильно определенный препарат с описанием, зарисовкой и обозначением и небольшими неточностями, допущеннымим при описании препарата – **90 баллов**

3. Правильно определенный препарат с описанием, зарисовкой и обозначением и небольшими неточностями, допущеннымим при зарисовке и описании препарата – **85 баллов.**

4. Правильно определенный препарат с описанием, зарисовкой и ошибками, допущенными при описании препарата, которые исправлены после замечания преподавателя **– 80 баллов**

5. Правильно определенный препарат с описанием, зарисовкой и ошибками, допущенными при описании и зарисовки препарата которые не исправлены после замечания преподавателя **– 75 баллов.**

6. Правильно определенный препарат с зарисовкой и неправильным описанием **– 70 баллов.**

7. При определении препарата допущены ошибки, препарат зарисован, также с ошибками – **65 баллов.**

8. При определении препарата допущены ошибки, препарат зарисован, также с ошибками, описан неточно – **60 баллов.**

9. При определении препарата допущены ошибки, препарат зарисован плохо, не описан - **50**– **55 баллов.**

4. Неправильное определение препарата, без описания и зарисовки - **0-49 баллов**.

**3. Оценка коммуникативных навыков -100 баллов (5, 10, 15 занятия):**

1. Эффективная самопрезентация - **10 баллов.**

2. Открытая поза, демонстрация на невербальном уровне дружеского настроя - **10 баллов.**

3. Соблюдение темпа беседы, внимательное восприятие - **10 баллов.**

4. Уверенность - **10 баллов.**

5. Осознанное восприятие - **10 баллов.**

6. Умение видеть проблему с точки зрения собеседника - **10 баллов.**

7. Формирование способов убеждения - **10 баллов.**

8. Умение работать в команде (малых группах) – ведение групповой дискуссии, дебатов - **20 баллов.**

9. Обратная связь - **10 баллов.**

**4. Оценка правовых компетенций - 100 баллов (1 занятие):**

1. Знание техники безопасности при изготовлении препаратов данного занятия - **90-100 баллов**.

2. Знание основных положений техники безопасности при изготовлении препаратов данного занятия - **79-89 баллов**.

3. Слабое знание техники безопасности при изготовлении препаратов данного

 занятия - **50-74 баллов**.

4. Не знания техники безопасности - **0 баллов.**

**5. Оценка самообразовательного компонента - 100 баллов.**

1. Студент постоянно читает дополнительную литературу по теме занятия, используя все доступные источники информации, умеет находить и критически оценивать научные публикации **- 90-100 баллов.**

2. Студент постоянно читает дополнительную литературу по теме занятия, используя все доступные источники информации, умеет находить, но не может полноценно их оценить - **79-89 баллов.**

3. Студент не читает дополнительную литературу, слабо использует доступные источники информации - **50-74 балла.**

4. Студент не читает литературу, не использует доступные источники информации - **0 баллов.**

**1. Текущий контроль.**

***Практическое занятие – максимально 100 баллов***

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма контроля** | **Уровни** |
| **Отлично****(90-100б)** | **Хорошо****( 75-89б)** | **Удовлетворит****(50-74б.)** | **Неудовлетворит. (0-49б.)**  |
| ***Оценка знаний*** *1.Экспресс-контроль;**2.Тестовые задания;* *3.Устный ответ.* | Студент показал глубокое понимание темы занятия, умение мыслить логически. Изложение материала полностью соответствует поставленным вопросам, содержит все необходимые теоретические факты, иллюстрируемые правильно подобранными конкретными примерами, студент сумел сделать обоснованные выводы.  | Студент показал знание материала темы, но допустил мелкие неточности в ответе, которые исправил после замечания преподавателя, показал умение мыслить логически и для подтвержде-ния знаний привел правильно подобран-ные примеры, смог сделать обоснован-ные выводы | Студент имеет неглубокие знания по теме занятия, неполно и непоследовательно отвечает на вопросы, но показал общее понимание вопроса и продемонстриро-вал умения, достаточные для усвоения дальнейшего программного материала. Имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких дополнительных вопросов педагога.  | Студент присутствовал на занятии. Обнаружил незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, допустил серьезные ошибки в определении понятий и при использовании терминологии, которые не сумел исправить после нескольких наводящих вопросов преподавателя. |
| *Оценка практических навыков**1.Идентифика-**ция гистопрепара-**тов микро- и электронных фотографий**2. Решение ситуационных задач.* | Студент творчески и правильно выполнил все задания практической части занятия, правильно определил и описал гистопрепарат при разборе ситуационных задач сделал правильные выводы, дал глубокий анализ предлагаемой ситуации, дал обоснованные и полные ответы на все вопросы.  | Студент правильно выполнил все задания практической части занятия с использованием теоретичес-ких знаний, сумел правильно зарисовать препарат, но допустил небольшие погрешности в описании, которые исправил после замечания преподавателя. При разборе ситуационных задач дал правильный анализ ситуации, но допустил непринципи-альные ошибки | Студент не сумел применить теоретические знания при выполнении практической части занятия, но выполнил задания обязательного уровня сложности, при описании и зарисовке препарата допустил серьезные ошибки, сделал неполные выводы, дал неглубокий анализ ситуационных задач. | Участвовал в выполнении практической части занятия, не смог правильно описать препараты, не сумел сделать выводы, не смог проанализировать ситуационную задачу |
| *3.Тестирование* | 90-100% правильных ответов | 75-89% правильных ответов | 50-74% правильных ответов | менее 50% правильных ответов |

*Саморазвитие – максимально 100 баллов.*

 *Возможен выбор любой формы выполнения СРС*.

**Реферат**

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма контроля** | **Уровни** |
| **Отлично** **(90-100б.)** | **Хорошо** **(75-89б.)** | **Удовлетворит. (50-74б.)** | **Неудовлет.****(0 – 49 б.)** |
| *Соответствие содержания реферата теме и поставленным задачам* Максимум – 10 б | (9-10б)Содержание реферата полностью соответствует теме и поставленным задачам | (7-8б)Содержание реферата полностью соответствует теме и поставленным задачам | (5-6б)Содержание реферата не полностью соответствует теме и поставленным задачам | (0-4б)Содержа-ние реферата не соответствует теме |
| *Полнота и логичность раскрытия темы* Максимум – 20б | (18-20б)Тема полностью раскрыта, материал изложен грамотным языком, в логической последовательности с точным использованием специализированной терминологии и символики в объеме, предусмотренном программой. Приведены иллюстрации хорошего качества, подтверждающие теоретические положения. | (15-17б)Тема полностью раскрыта, материал изложен в объеме, предусмотренном программой, есть незначительные погрешности в логичности изложения, приведены иллюстрации, подтверждающие теоретические положения. | (10-14б)Тема реферата раскрыта недостаточно, иллюстрации не информативны, плохого качества. | (0-9б)Тема не раскрыта, иллюстра-ции не соответству-ют теме или отсутству-ют. |
| *Умение обобщать материал, делать выводы*Максимум – 20 б | (18-20б)Материал обобщен, сделаны четкие и ясные выводы | (15-17б)Материал обобщен, сделаны правильные выводы | (10-14б)Представлен разрозненный материал, в выводах имеются неточности и ошибки | (0-9б)Материал не обобщен, выводов нет. |
| *Умение работать с источниками информации*Максимум – 20б. | (18-20б)Использованы современные источники информации в достаточном количестве, библиографические ссылки сделаны грамотно | (15-17б)Использованы основные современные источники информации. | (10-14б)Использовано минимальное количество источников информации, большинство из которых устарело. | (0-9б)Источники информа-ции не приведены. |
| *Умение отвечать на вопросы по реферату*Максимум – 20б | (18-20б)Студент свободно ориентируется в материале темы, обоснованно и правильно отвечает на все поставленные вопросы. | (15-17б)Студент хорошо ориентируется в материале темы, правильно отвечает на поставленные вопросы | (10-14б)Студент плохо ориентируется в материале темы, отвечает только на самые простые вопросы | (0-9б)Студент слабо знаком с материа-лом, не отвечает на поставленные вопросы |
| *Соответствие требованиям оформления*Максимум – 10 б | (9-10б)Оформление реферата полностью соответствует предъявляемым требованиям. | (7-8б)Оформление реферата в основном соответствует предъявляемым кафедрой требованиям | (5 – 7б)В оформлении реферата имеются несоответствия требованиям | (0-4б)Оформле-ние реферата не соот-ветствует требовани-ям |

**Эссе (Чек-лист)**

|  |  |
| --- | --- |
| Тема раскрыта, выделены главные моменты | 30 баллов |
| Тема не раскрыта | 0 баллов |
| Материал построен логично  | 30 баллов |
| Нет логики изложения | 0 баллов |
| Даны правильные ответы на поставленные вопросы | 30 баллов |
| Не даны правильные ответы на поставленные вопросы | 0 |
| Использована современная литература  | 10 баллов |
| Нет литературы | 0 |

**Презентация**

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма контроля** | **Уровни** |
| **отлично****(90-100б.)** | **хорошо****(75-89б.)** | **удовлетвор (50-74б.)** | **неудовлет****(0-49б.)** |
| *Полнота и логичность раскрытия темы* Максимум – 20б | (18-20б)Содержание презентации соответствует теме и поставленным задачам. Тема полностью раскрыта, слайды представлены в логической последовательно-сти с точным использованием специальной терминологии и символики. Текст слайдов написан лаконично, идеи ясно сформулированы, изложены кратко в структуриро-ванной форме.  | (15-17б)Содержание презентации соответствует теме и поставленным задачам. Тема раскрыта, но есть незначительные ошибки, слайды представлены в логической последовательно-сти с использованием специальной терминологии и символики. Есть неточности в данных по теме. Текст слайдов написан лаконично, идеи ясно сформулированы, изложены кратко. | (10-14б)Содержание презентации соответствует теме и поставленным задачам. Тема раскрыта недостаточно, нет логической последователь-ности в представлении слайдов. В данных по теме допущены ошибки. Слайды не насыщены текстовым материалом.  | (0-9б)Тема презентации не раскрыта. |
| *Оформление слайдов.**Максимум-20б.* | (18-20б.)Оформление слайдов соответствует предъявляемым требованиям. Слайды с заголовком, имеются план презентации, список использованной литературы и источников Internet. Слайды оформлены красочно, не содержат грамматических ошибок. Текст слайдов хорошо виден из любой точки аудитории. | (15-17б.)Оформление слайдов соответствует предъявляемым требованиям. Имеются титульный слайд с заголовком, план презентации, список использованной литературы и источников Internet. Слайды оформлены красочно, имеются непринципиальные ошибки в оформлении. Текст слайдов хорошо виден из любой точки аудитории. | (10-14б.)Презентация содержит принципиаль-ные ошибки | (0-9б.)Оформление слайдов не соответст-вует предъя-вляемым требованиям |
| *Умение работать с источниками информации*Максимум – 20б | (18-20б)Использованы современные источники информации в достаточном количестве | (15-17б)Использованы современные источники информации. | (10-14б)Использовано ограниченное число источников информации, приведены устаревшие источники информации.  | (0-9б)Нет списка использованных источников информации. |
| *Представле-ние презентации и умение отвечать на вопросы* Максимум – 20б | (18-20б)Студент свободно ориентируется в материале презентации, докладывает четко, грамотно, последовательно с использованием научной терминологии. При ответе на вопросы способен отстаивать свою позицию и умеет конструктивно реагировать на критику. | (15-17б)Студент ориентируется в материале презентации, не может свободно изложить содержание презентации. Правильно отвечает на большинство заданных вопросов. | (10-14б)Студент не ориентируется в материале презентации, читает текст презентации. Не может ответить на большинство заданных вопросов.  | (0-9б)Студент слабо знаком с материалом, не отвечает на поставленные вопросы |
| *Соответствие требованиям оформления*Максимум – 20 б | (18-20б)Оформление презентации полностью соответствует предъявляемым требованиям. Имеется титульный лист. | (15-17б) Оформление презентации соответствует предъявляемым требованиям. | (10 – 14б)Оформление презентации не полностью соответствует предъявляе-мым требованиям.  | (0-9б)Оформле-ние презентации не сответст-вует требованиям |

**Тестирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Критерии | Баллы | Традиционная оценка |
| 90-100% правильных ответов | 90-100 | Отлично |
| 75-89% правильных ответов | 75-89 | Хорошо |
| 50-74% правильных ответов | 50-74 | Удовлетворительно |
| Менее 50% правильных ответов | 0-49 | Неудовлетворительно |
| СРС не выполнена | 0 |  |

**Ситуационные задачи**

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма контроля** | **Уровни**  |
| **отлично** **( 90-100б.)** |  **хорошо**  **(75-89б.)** | **удовлетворит****( 50-74б.)** | **Неудовл.** **(0-49б.)** |
| *Количество правильно решенных задач*Максимум –30б | (27-30б)Правильно решены все задачи  | (23-26б)Правильно решено 75-89% задач, или в некоторых задачах имеются ошибки | (15-22б)Правильно решено более 50% задач, имеются ошибки | (0-14б)Правильно решено менее 50% задач |
| *Анализ предлагаемой ситуации, умение использовать теоретические знания*Максимум – 40б | (36-40б)Студент дал глубокий анализ предлагаемой ситуации, сумел применить знания теоретического материала | (30-35б)Студент дал неглубокий анализ ситуации, показал умение применять теоретические знания в решении задач | (20-29б)Студент знает основные понятия, но затрудняется при анализе предлагаемой ситуации | (0-19б)Студент не смог проанали-зировать ситуацию, не смог применить теоретические знания в решении задач |
| *Умение ответить на вопросы и сделать выводы* Максимум – 30 б | (27-30б)Студент осмысленно ответил на все вопросы, сумел сделать правильные выводы | (23-26б)Студент ответил на все вопросы, но имелись неточности, которые студент смог исправить после дополнительных вопросов преподавателя | (15-22б)Студент ответил более чем на 50% вопросов, в ответах есть ошибки.  | (0-14б)Студент ответил менее чем на 50% вопросов, при этом допустил грубые ошибки |

**2. РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ**

**1. Устный или письменный ответ – максимум – 100б**

**2. Тестирование – максимум – 100б.**

**Итого: (100 б + 100 б) / 2**

|  |  |
| --- | --- |
|  **Форма контроля** | **Уровни** |
| **Отлично** **( 90-100б.)** | **Хорошо** **( 75-89б.)** | **Удовлетвор****( 50-74 б.)** | **Неудовл.** **( 0-49 б. )** |
| **Оценка знаний**Устный или письменный ответ*Понимание теоретического материала, умение мыслить логически*Максимум-100б. | Содержание устного или письменного ответа студента полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, изложение логически грамотное, отличается последовательнос-тью и аккуратностью и основано на понимании теоретического материала | В изложении допущены небольшие пробелы, не искажающие логического и информационно-го содержания ответа. Изложение основано на понимании теоретического материала | В изложении материала показано общее понимание вопроса, продемонстри-рованы знания, достаточные для дальнейшего обучения. Тема раскрыта непоследовате-льно, неполно, допущены ошибки в определении понятий, использова-нии терминологии. | В изложении показано незнание, непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, допущены серьезные ошибки в определении понятий, использовании терминологии |
| Оценка практических навыков*Умение применить теоретические знания в практических навыках, анализе и решении ситуационных задач* Максимум 100 | Студент сумел применить теоретические знания в практических навыках – правильно зарисовал и описал гистопрепараты, решил ситуационную задачу | студент сумел применить теоретические знания в практических навыках – правильно зарисовал гистопрепарат, ,но допустил незначительные ошибки при описании не влияющие на общие выводы, при разборе ситуационных задач дал правильный анализ ситуации, но допустил непринципиальные ошибки | Студент не справился с применением теории в практических навыках – не смог правильно зарисовать и описать Гистопрепара-ты, дал неглубокий анализ ситуационных задач. | Студент не смог применить теоретические знания в практических навыках, решить и проанализиро-вать поставленную задачу. |
| ТестированиеМаксимум 100б | (90-100 б)90-100% правильных ответов |  (75-89б)75-89% правильных ответов | (50-74б)50-74% правильных ответов | (0-50б)менее 50% правильных ответов |
| Оценка коммуникативных компетенций.Максимум-100б. | Студент освоил коммуникативные навыки эффективного сотрудиничества с другими студентами группы во время занятия, навыки самопрезентациинавыки убеждения,наблюдательности,необходимые для формирования основных качеств будущего врача | Студент освоил коммуникатив-ные навыки сотрудничества с другими студентами группы, умение объяснять специальные термины , навыки наблюдательно-сти ,но не сумел быть достаточно убедительным при собеседовании. | Студент не достаточноосвоил коммуникатив-ные навыки сотрудниче-ства с другими студентами группы, умение участвовать в беседе, навыки наблюдатель-ности. | Студент не освоил коммуникативные навыки сотрудничества с другими студентами группы, навыки самопрезента-ции, наблюдатель-ности,умение участвовать в беседе. |
| Оценка правовых компетенций. | Студент эффективно освоил правовые навыки знаний приказов МЗ РК ,правила техники безопасности при работе с химическими реактивами, приборами гистологической лаборатории, микроскопами с электрическим освещением,  | Студент освоил правовые навыки знаний приказов МЗ Р правила техники безопасности при работе с химическими реактивами, приборами гистологической лаборатории, микроскопами с электрическим освещением ,  | Студент не достаточно освоил правовые навыкизнаний приказов МЗ РК по работе с химическими реактивами, приборами,микроскопамис электричес-ким освещением. | Студент не освоил правовые навыки: знаний приказов МЗ РК по работе с микроскопами,приборами гистологичес-кой лаборатории, химическими реактивами. |

 **3.** **ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ (ЭКЗАМЕН ПО ДИСЦИПЛИНЕ)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма контроля** | **Уровни** |
| **отлично** **(90 – 100 б.)** | **хорошо****(75 - 89 б.)** | **удовлетвор.****(50 – 74 б.)** | **неуд.****(0 – 49 б.)** |
| **Оценка знаний**Устный ответ*Понимание теоретического материала, умение мыслить логически*Максимум-100 б. | Содержание устного ответа студента пол-ностью соответст-вует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обосно-ванные выводы, изложение логически грамотное, отличается последовательностью и аккуратностью и основано на понимании теоретического материала | В изложении допущены небольшие пробелы, не искажающие логического и информационного содержания ответа. Изложение основано на понимании теоретического материала | В изложении материала показано общее понимание вопроса, продемонстри-рованы знания, достаточные для дальней-шего обуче-ния. Тема раскрыта непоследовательно, неполно, допущены ошибки в определении понятий, использова-нии терминологии. | В изложении показано незнание, непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, допущены серьезные ошибки в определении понятий, использовании терминоло-гии |
| Оценка практических навыков*Умение применить теоретические знания в практических навыках*Максимум-100 б. | Студент сумел применить теоретические знания в практических навыках: – правильно описал гистологические препараты.  | Студент сумел применить теоретические знания в практических навыках: – правильно назвал и описал гистологическиепрепараты, но допустил незначительные ошибки, не влияющие на общие выводы. | Студент не справился с применением теории в практических навыках :- не смог правильно назвать и описать гистологичес-кие препараты. | Студент не смог применить теоретические знания в практических навыках.  |
| ТестированиеМаксимум -100б | 90-100% правильных ответов | 75-89% правильных ответов | 50-74% правильных ответов | менее 50% правильных ответов |
| Оценка коммуника-тивных компетенций | Студент освоил коммуникативные навыки: эффективного сотрудничества с другими студентами группы, навыки самопрезентации,навыки убеждения,наблюдательности,необходимые для формирования основных качеств будущего врача ппы,  | Студент освоил коммуникативные навыки: сотрудничества с другими студентами, умение объяснять специальные термины , навыки наблюдательно-сти ,но не сумел быть достаточно убедительным при собеседовании. | Студент не достаточноосвоил коммуникативные навыки сотрудничес-тва с другими студентами группы, умение участвовать в беседе, навыки наблюдатель-ности. | Студент не освоил коммуникативные навыки сотрудничества с другими студентами группы, навыки самопрезен-тации, наблюда-тельности,умение участво-вать в беседе. |
| Оценка правовых компетенций | Студент эффективно освоил правовые навыки: знаний приказов МЗ РК, усвоил правила техники безопасности при работе с микроскопом, правила приготовления гистопрепаратов.  | Студент освоил правовые навыки знаний приказов МЗ РК, усвоил правила техники безопасности при работе с микроскопом, правила приготовления гистопрепаратов.  | Студент не достаточно освоил правовые навыки знаний приказов МЗ РК, правила техники безопасности при работе с микроскопом, правила приго-товления гисто-препаратов. | Студент не освоил правовые навыки: знаний приказов МЗ РК, правила техники безопасности при работе с микроско-пом.  |

**ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА**

Итоговый контроль – интегрированный экзамен состоит из 2-х этапов:

1.Тестирование

2. Писменный экзамен по билетам

**I = R x 0.6 + E x 0.4,** где

**I -** итоговая оценка

**R –** оценка рейтинга допуска

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

Рейтинг составляет 60% от **I -**итоговой оценки**,**

Экзамен – 40% от **I -** итоговой оценки

Максимальное количество баллов на каждом этапе контроля (текущий, рубежный, СРС и экзамен) составляет 100 баллов.

**РД (рейтинг допуска).**  **Rдопуска = (R1+R2) / 2**

**R = (t+r) / 2,** где

t – текущий контроль

r – рубежный контроль

**t = (ПРср  + СРСП ср +СРС ср) / 3**

**ПРср –** средняя оценка за практические занятия,

**СРСП ср-** средняя оценка за СРСП

**СРСср –** средняя оценка за СРС

Обучающийся считается допущенным к экзамену, если **Rдопуска** больше или равен 50.

Итоговая оценкавыставляется в ведомости и зачетную книжку по буквенно- балльно-рейтинговой системе контроля

 Буквенно-балльно-рейтинговая оценка по дисциплине

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Оценка по буквенной системе | Цифровой эквивалент баллов | Процентное содержание % | Оценка по традиционной системе |
| А | 4,0 | 95-100 | ОТЛИЧНО |
| А- | 3,67 | 90-94  |
| В+ | 3,33 | 85-89 | ХОРОШО |
| В | 3,0 | 80-84 |
| В- | 2,67 | 75-79 |
| С+ | 2,33 | 70-74 | УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО |
| С | 2,0 | 65-69 |
| С- | 1,67 | 60-64 |
| D+ | 1,33 | 55-59 |
| D | 1,0 | 50-54 |
| F | 0 | 0-49 | НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО |

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ – МЕДИКО-ПРОФИЛАКТЬИЧЕСКОЕ ДЕЛО**

**КАФЕДРА ГИСТОЛОГИИ С КУРСОМ ЦИТОЛОГИИ И ЭМБРИОЛОГИИ**

**ЛЕКЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС**

**КУРС: 1 (первый)**

**ДИСЦИПЛИНА: ГИСТОЛОГИЯ**

**СОСТАВИТЕЛИ: ППС кафедры гистологии**

**2013 г.**

Утверждено на заседании кафедры гистологии

Протокол № 11 от «11» января 2013 года

Зав.кафедрой, проф. Юй Р.И.

**ЛЕКЦИЯ № 1**

**Тема: Цитология** (обзорная лекция)

**Цель:** Дать представление о закономерностях развития, строения и жизнедеятельности

 клеток и неклеточных структур.

**План лекций:**

* Клетка и неклеточные структуры.
* Основные положения клеточной теории.
* Строение клетки.
* Плазмолемма и ее функции.
* Ядро, его роль в жизнедеятельности клетки.
* Цитоплазма. Органеллы и включения.
* Жизненный цикл клетки.

**Тезисы лекции.**

 Цитология – наука о клетке, общих закономерностях, присущих клеточному уровню организации живой материи. Клетка – наименьшая структурная единица живого, она является основой развития, строения и жизнедеятельности всех животных и растительных организмов.

 Несмотря на большое многообразие, все клетки имеют ряд общих структурных признаков. Клеточная теория формирует это положение как гомологичность, т.е. принципиальное сходство строения клеток всех животных и растительных организмов. Так для клеток характерно наличие цитоплазмы и ядра. Цитоплазма включает в себя гиалоплазму, или матрикс цитоплазмы; органеллы, представляющие собой постоянные образования, имеющие характерную структуру и специфическую функцию в клетке, и включения – временные образования, являющиеся продуктом деятельности клетки. Цитоплазма отделена от окружающей среды и от соседних клеток плазмолеммой – внешней клеточной мембраной, которая выполняет разграничительную функцию и регулирует движение ионов и макромолекул из клетки и в клетку.

 Ядро является обязательным компонентом клетки, где локализуется геном и формируются макромолекулы, контролирующие синтетические процессы в цитоплазме. Ядро имеет ядерную оболочку, хроматин, ядрышко и нуклеоплазму.

 Время существования клетки от одного деления до другого или от деления до смерти, обычно называют клеточным циклом, который разделяется на интерфазу и митоз.

 Кроме клеток в организме встречаются неклеточные структуры: симпласты, синтиции и межклеточное вещество, являющиеся производными клеток.

**Иллюстративный материал:**

Презентация, включающая:

* цветные микрофотографии клеток крови, нервных клеток, поперечнополосатой мышечной ткани, рыхлой соединительной ткани, липидных, углеводных и пигментных включений в различных клетках;
* электроннограммы: плазмолеммы ,органелл цитоплазмы, структур ядра и стадий митоза.

**Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Волкова О.В. и др. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас. М., 1996.
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. – СПб.: СОТИС, 2000.
* Гистология. Под ред. Ю.И. Афанасьева и Н.А. Юриной. - М.: Медицина, 2004.
* Гистология. Под ред. Э.Г. Улумбекова. и Ю.А. Челышева. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: МИА,2004.
* Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Т.II – М.:Медицинская книга, 2002.
* Руководство по гистологии. Т I. - СПб.: Спец. Лит, 2001.
* Ченцов Ю.С. Общая цитология. - М.: МГУ, 1995.

**Контрольные вопросы:**

* Что такое клетка?
* Понятие о неклеточных структурах.
* Плазмолемма, ее строение и функции.
* Цитоплазма клетки. Гиалоплазма.
* Органеллы цитоплазмы: мембранные и немембранные.
* Включения в цитоплазме, их классификация.
* Ядро клетки, его строение.
* Деление клетки.
* Клеточный цикл.

**ЛЕКЦИЯ № 2**

**Тема: Эмбриогенез человека** (обзорная лекция).

**Цель:** Дать представление об основных закономерностях развития зародыша человека.

**План лекций:**

* Особенности эмбриогенеза человека.
* Морфофункциональная характеристика половых клеток.
* Основные этапы эмбриогенеза.
* Понятие о внезародышевых органах.
* Плацента человека.
* Система «мать – плод»

**Тезисы лекции.**

Эмбриология – это учение о развитии зародыша. В процессе эмбрионального развития человека сохраняются общие закономерности развития и стадии, характерные для позвоночных животных. Вместе с тем появляются особенности, отличающие развитие человека от развития других представителей позвоночных, знание этих особенностей необходимо врачу. Процесс внутриутробного развития зародыша человека продолжается в среднем 280 суток. Эмбриональное развитие человека можно разделить на три периода: начальный, зародышевый, плодный. В процессе эмбриогенеза выделяют четыре этапа: оплодотворение, дробление, гаструляцию, гистогенез, органогенез, системогенез.

 Эмбриональному развитию предшествует прогенез – процесс образования половых клеток или гаметогенез.

 Эмбриогенез человека характеризуется ранним развитием провизорных органов, обеспечивающих его нормальное развитие: хориона, пуповины, плаценты, амниона, желточного мешка, аллантоиса. Некоторые из них (аллантоис, желточный мешок) существуют непродолжительное время и после выполнения своих функций подвергаются редукции. Другие (хорион и образующаяся из него плацента, амнион, пупочный канатик) существуют до момента рождения.

 Плацента является внезародышевым органом, состоит из плодной и материнской частей, выполняет трофическую, дыхательную, депонирующую, экскреторную, эндокринную функции.

 В процессе эмбриогенеза возникает система мать – плод, включающая в себя две подсистемы – организм матери и организм плода, а также плаценту, являющуюся связующим звеном между ними. Взаимодействие между организмом матери и плода обеспечивается нейрогуморальными механизмами. При этом в обеих подсистемах различают: рецепторные, регуляторные и исполнительные механизмы.

В процессе формирования системы мать – плод выделяют ряд критических периодов, в которые организм плода обладает повышенной чувствительностью к различным внешним воздействиям.

**Иллюстративный материал.**

Презентация, включающая в себя:

* цветные микрофотографии: плаценты, пуповины, амниона, хориальных ворсинок, сперматозоидов и яйцеклетки человека;
* электроннограммы сперматозоида и яйцеклетки,
* цветные и черно-белые схемы строения зародыша на стадии дробления, гаструляции, гистогенеза и органогенеза.

 **Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. – СПб.: СОТИС, 2000.
* Гистология. Под ред. Ю.И. Афанасьева и Н.А. Юриной. - М.: Медицина, 2004.
* Гистология. Под ред. Э.Г. Улумбекова. и Ю.А. Челышева. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
* Карлсон Б. Основы эмбриологии по Пэттену. М., 1983.
* Кнорре А.Г. Эмриональный гистогенез. Л., 1971.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: МИА,2004.
* Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Т.II – М.:Медицинская книга, 2002.
* Нуртазин С.Т. Эмбриология млекопитающих. Алматы, 2000.
* Руководство по гистологии. Т I. - СПб.: Спец. Лит, 2001.

**Контрольные вопросы:**

* Половые клетки человека.
* Основные этапы эмбриогенеза.
* Механизмы процесса оплодотворения.
* Дробление зародыша человека.
* Что такое бластоциста?
* Имплантация.
* Сущность процесса гаструляции.
* Комплекс осевых зачатков.
* Дифференцировка зародышевых листков.
* Понятие о внезародышевых органах.
* Плацента и ее функции.
* Система «мать – плод».

**ЛЕКЦИЯ № 3**

**Тема:** Ткани (Проблемная лекция)

**Цель:** Дать представление о закономерностях развития, строения и жизнедеятельности

 тканей органов человека.

**План лекций:**

* Определение понятия ткань и тканевые элементы.
* Принципы классификации тканей.
* Развитие тканей в эволюции.
* Источники развития тканей.
* Системообразующие факторы.
* Адаптация и регенерация тканей.
* Изменчивость тканей. Метаплазия.

**Тезисы лекции.**

 Ткань – филогенетически сложившаяся частная система организма, состоящая из одного или нескольких дифферонов клеток и их производных, выполняющих специальную функцию.

 Дифферон – совокупность клеточных форм, составляющих линию дифференцировки.

 Сами ткани являются элементами морфо – функциональных единиц, которые выступают в роли элементов органов.

 Общность дефинитивного строения тканей, обладающих сходными функциональными признаками, позволяет объединить их в 4 морфофункциональные группы: эпителий, ткани внутренней среды, мышечные ткани и нервная ткань.

 В ходе эволюции происходило возникновение, развитие и усложнение различных тканей, что наиболее полно отражено в теории параллельных рядов и теории дивергентной эволюции.

Факторы, влияющие на системогенез, в том числе и тканевой (гистогенез), называют системообразующими.

 Тканевой гомеостаз – это совокупность процессов поддерживания постоянства структурно-функциональной организации ткани.

 Адаптация-приспособление ткани к изменяющимся условиям внешней среды.

 Способность клеток, тканей и органов восстанавливать погибшие или утраченные части называют регенерацией, которая подразделяется на физиологическую и репаративную.

 Строение ткани закреплено в геноме составляющих ее клеток, однако каждая ткань подвергается изменениям, пределы которых ограничены: это возрастные изменения и изменчивость в процессе адаптации к неблагоприятным условиям.

 При длительном воздействии неблагоприятных факторов может наблюдаться метаплазия, т. е. превращение одной разновидности ткани в другую.

**Иллюстративный материал.**

Презентация, включающая в себя:

* цветные микрофотографии: эпителиальной ткани, форменных элементов крови, различных видов соединительных тканей, мышечных тканей, нервной ткани;
* электроннограммы клеток различных тканей;
* схемы классификации тканей

**Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Волкова О.В. и др. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас. М., 1996
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. – СПб.: СОТИС, 2000.
* Гистология. Под ред. Ю.И. Афанасьева и Н.А. Юриной. - М.: Медицина, 2004.
* Гистология. Под ред. Э.Г. Улумбекова. и Ю.А. Челышева. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: МИА,2004.
* Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Т.II – М.:Медицинская книга, 2002.
* Руководство по гистологии. Т I. - СПб.: Спец. Лит, 2001.

**Контрольные вопросы:**

* Что такое ткань?
* Какие виды тканей различают в организме?
* Общие закономерности строения тканей.
* Источники развития тканей.
* Адаптация и регенерация тканей.
* Изменчивость тканей. Метаплазия.

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ – МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ДЕЛО**

**КАФЕДРА ГИСТОЛОГИИ С КУРСОМ ЦИТОЛОГИИ И ЭМБРИОЛОГИИ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

### КУРС: 1-ый

**ДИСЦИПЛИНА: ГИСТОЛОГИЯ.**

**СОСТАВИТЕЛИ: ППС кафедры гистологии**

**2013 г.**

Утверждено на заседании кафедры гистологии

Протокол № 11 от «11» января 2013года

Зав.кафедрой, проф. Юй Р.И.

**Занятие № 1**

**1. Тема:** «Неклеточные структуры. Органеллы клетки».

**2. Цель:** Знать микроскопическое и ультрамикроскопическое строение неклеточных структур,клеток и их органелл.

**3. Задачи обучения:**

* Научить студентов определять неклеточные структуры на микропрепаратах и электронных микрофотографиях.
* Научить идентифицировать различные виды клеток.
* Научить определять на электроннограммах органеллы цитоплазмы.

 **4. Основные вопросы темы:**

* Клеточная теория.
* Определение клетки.
* Плазмолемма.
* Цитоплазма клетки
* Мембранные органеллы цитоплазмы.
* Немембранные органеллы цитоплазмы.

**5. Методы обучения и преподавания:**

* Обучение студентов правильному оформлению учебных альбомов.
* Изучение рисунков и микрофотографий.
* Микроскопия препаратов.
* Зарисовка и обозначение структур.
* Описание препаратов
* Контроль.

**6. Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. – СПб.: СОТИС, 2000.
* Гистология. Под ред. Ю.И. Афанасьева и Н.А. Юриной. - М.: Медицина, 2004.
* Гистология. Под ред. Э.Г. Улумбекова. и Ю.А. Челышева. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: МИА, 2004.
* Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Т.II – М. Медицинская книга, 2002.
* Руководство по гистологии. Т I. - СПб.: Спец. Лит, 2001.
* Ченцов Ю.С. Общая цитология. - М.: МГУ, 1995.

**7. Контроль:**

**Тесты**

* Значительное скопление цитоплазмы, окруженное плазмолеммой, содержащее более сотни ядер:

остеокласт

мегакариоцит

симпласт

гепатоцит

фибробласт

* Органелла клетки, ограниченная наружной и внутренней мембранами, внутреняя мембрана образует многочисленные впячивания во внутреннее содержимое – матрикс:

агранулярная эндоплазматическая сеть

гранулярная эндоплазматическая сеть

митохондрии

аппарат Гольджи

лизосома

* Органелла клетки, состоящая из 5-10 плоских цистерн и множества мелких пузырьков, расположенных в их периферических участках:

агранулярная эндоплазматическая сеть

гранулярная эндоплазматическая сеть

митохондрия

аппарат Гольджи

лизосома

* Органелла клетки, представляющая собой пузырек, размером 0.2-0.4 мкм, ограниченный одиночной мембраной, содержащий гидролазы:

агранулярная эндоплазматическая сеть

гранулярная эндоплазматическая сеть

митохондрия

аппарат Гольджи

лизосома

* Немембранные органеллы, представляющие собой прямые, неветвящиеся, длинные полые цилиндры, содержащие белок тубулин:

рибосомы

микротрубочки

микрофиламенты

промежуточные филаменты

полисомы

**Ситуационные задачи:**

* Известно, что молодые и быстрорастущие клетки имеют базофильную цитоплазму. Назовите органеллы, значительным содержанием которых можно объяснить сродство цитоплазмы этих клеток к основным красителям:
* В результате действия токсичных веществ в клетках почечных канальцев отмечено снижение активности окислительно-восстановительных ферментов и процессов активного транспорта ионов. С нарушением каких внутриклеточных структур это связано?
* Перед исследователем поставлена задача изучить митохондрии и лизосомы клеток. Какими методами можно это сделать? По каким признакам можно различить эти органеллы?
* В клетке хорошо выражен пластинчатый комплекс. Гранулярная эндоплазматическая сеть обильна, имеются митохондрии, клеточный центр. Другая клетка содержит много митохондрий, большое количество лизосом и немного мембран гранулярной и агранулярной эндоплазматической сети. Каковы функции этих клеток? Происходит ли в них синтез белка?
* В лимфатическом узле, где образуются антитела, выявлены клетки с большим числом свободных рибосом, клетки с многочисленными лизосомами, клетки с сильно развитой гранулярной эндоплазматической сетью. Число каких клеток резко увеличится в узле в случае повышения в крови иммунных белков - антител?

**Занятие № 2**

**1. Тема: «**Ядро клетки. Репродукция клеток и клеточных структур».

**2. Цель:** Знать структурные компоненты ядра и способы репродукции клеток.

**3. Задачи обучения:**

* Научиться идентифицировать на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровне структуры ядра.
* Научиться определять фазы митоза.

**4. Основные вопросы темы:**

* Строение и функции ядра в интерфазе.
* Способы репродукции клеток.
* Митоз, его фазы и функциональное значение.

**5. Методы обучения и преподавания:**

* Изучение рисунков и микрофотографий.
* Микроскопия препаратов.
* Зарисовка и обозначение структур.
* Описание препаратов.
* Контроль.

**6. Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. – СПб.: СОТИС, 2000.
* Гистология. Под ред. Ю.И. Афанасьева и Н.А. Юриной. - М.: Медицина, 2004.
* Гистология. Под ред. Э.Г. Улумбекова. и Ю.А. Челышева. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: МИА, 2004.
* Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Т.II – М.:Медицинская книга, 2002.
* Руководство по гистологии. Т I. - СПб.: Спец. Лит, 2001.
* Ченцов Ю.С. Общая цитология. - М.: МГУ, 1995.

**7. Контроль:**

**Тесты**

* Образование субъединиц рибосом происходит в:

ядрышке

цитоплазме

гранулярной эндоплазматической сети

гладкой эндоплазматической сети

комплексе Гольджи

* Что такое плоидность ядра?

функциональная активность

размеры ядра

число хромосомных наборов

химический состав

количество ядрышек

* Фаза митоза, во время которой хромосомы выстраиваются в экваториальной плоскости

веретена деления:

профаза

метафаза

анафаза

ранняя телофаза

поздняя телофаза

* Цитотомия (разделение исходной клетки) происходит в:

профазе

метафазе

анафазе

интерфазе

телофазе

* Внешняя мембрана ядерной оболочки продолжается в мембраны:
1. эндоплазматической сети
2. лизосом
3. пероксисом
4. митохондрий
5. комплекса \гольджи

**Ситуационные задачи**

* В клетке видны фигуры двух дочерних звезд. Какая это фаза митоза?
* Клетка находится в митозе. Происходит ли в ней при этом синтез белков ″на экспорт″?
* В препарате видны нервные клетки с крупными светлыми ядрами и ядрышками. Оцените активность синтетических процессов в этих клетках.
* Судебная экспертиза мазка крови определила, что кровь принадлежала женщине. По каким признакам было сделано заключение?
* После обработки клеток в культуре ткани колхицином исследователи перестали наблюдать делящиеся клетки. Чем это можно объяснить, если известно, что колхицин разрушает тубулиновые филаменты?

**Занятие №3**

**1. Тема:** «Эмбриогенез человека. Прогенез, ранние стадии развития (оплодотворение, дробление, гаструляция)».

**2. Цель:** Знать строение половых клеток и ранние стадии развития зародыша человека.

**3. Задачи обучения:**

* Научиться идентифицировать половые клетки млекопитающих и человека.
* Уяснить основные этапы эмбриогенеза.
* Научиться распознавать зародыши человека на разных стадиях развития.

**4. Основные вопросы темы:**

* Строение и функции мужских половых клеток.
* Основные этапы эмбриогенеза и их взаимосвязь.
* Оплодотворение и его сущность.
* Имплантация.
* Особенности гаструляции у человека.

**5. Методы обучения и преподавания:**

* Изучение рисунков и микрофотографий.
* Микроскопия препаратов.
* Зарисовка и обозначение структур.
* Описание препаратов.
* Контроль.

**6. Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. – СПб.: СОТИС, 2000.
* Гистология. Под ред. Ю.И. Афанасьева и Н.А. Юриной. - М.: Медицина, 2004.
* Гистология. Под ред. Э.Г. Улумбекова. и Ю.А. Челышева. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
* Карлсон Б. Основы эмбриологии по Пэттену. М., 1983.
* Кнорре А.Г. Эмриональный гистогенез. Л., 1971.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: МИА, 2004.
* Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Т.II – М. Медицинская книга, 2002.
* Нуртазин С.Т. Эмбриология млекопитающих. Алматы, 2000.
* Руководство по гистологии. Т I. - СПб.: Спец. Лит, 2001.

**7. Контроль:**

**Тесты**

* Головка сперматозоида содержит:

осевую нить

митохондрии

дистальную центриоль

проксимальную центриоль

акросому

* Процесс слияния мужской и женской половых клеток с образованием зиготы:

оплодотворение

дробление

гаструляция

имплантация

органогенез и гистогенез

* Тип дробления зиготы человека:

полное равномерное

полное неравномерное асинхронное

поверхностное

неполное равномерное

неполное неравномерное

* Процесс внедрения зародыша в слизистую оболочку матки называется:

оплодотворением

дроблением

гаструляцией

имплантацией

органогенезом и гистогенезом

* Образование трех зародышевых листков происходит в процессе:

оплодотворения

дробления

гаструляции

имплантации

органогенеза и гистогенеза

**Ситуационные задачи**

* При промывании женского репродуктивного тракта вымыт зародыш, имеющий вид пузырька, стенка которого образована слоем уплощенных клеток. На одном из полюсов, к ним прикрепляется группу округлых клеток в виде узелка, граничащих с эксцентрично расположенной полостью. Определите стадию развития зародыша и срок беременности.
* Во время раннего развития зародыша, на стадии бластоцисты произошло разделение эмбриобласта на две компактные группы. К чему приведет дальнейшее развитие зародыша?
* Зарегистрировано начало имплантации зародыша человека. На какой стадии находиться зародыш, каков его возраст при нормальном течении беременности.
* Ни зигота, ни морула, ни бластоциста не обладают способностью к самостоятельному передвижению. Тем не менее бластоциста, как правило, достигает полости матки, но может задержаться и имплантироваться в трубах (внематочная беременность). Дайте объяснение механизмам, обеспечивающим продвижение зародыша по маточным трубам, и возможным причинам внематочной (трубной) беременности.
* В родильном доме зарегистрировано два рождения близнецов. В одном случае родились два мальчика, в другом – мальчик и девочка. Проанализируйте возможное происхождение близнецов в первом и втором случаях.

**Занятие №4**

**1. Тема:** «Эмбриогенез человека. Гистогенез, органогенез»

**2. Цель: З**нать особенности гистогенеза и органогенеза зародыша человека.

**3. Задачи обучения:**

* Научиться идентифицировать осевые органы зародыша на стадии поздней гаструляции.
* Научиться распознавать развивающиеся внутренние органы и системы зародыша в процессе органо - и гистогенеза.

**4. Основные вопросы темы:**

* Осевой комплекс зачатков и источники его образования.
* Дифференцировка эктодермы.
* Дифференцировка энтодермы.
* Дифференцировка мезодермы.

**5. Методы обучения и преподавания:**

* Изучение рисунков и микрофотографий.
* Микроскопия препаратов.
* Зарисовка и обозначение структур.
* Описание препаратов.
* Контроль.

**6. Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. – СПб.: СОТИС, 2000.
* Гистология. Под ред. Ю.И. Афанасьева и Н.А. Юриной. - М.: Медицина, 2004.
* Гистология. Под ред. Э.Г. Улумбекова. и Ю.А. Челышева. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
* Карлсон Б. Основы эмбриологии по Пэттену. М., 1983.
* Кнорре А.Г. Эмриональный гистогенез. Л., 1971.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: МИА, 2004.
* Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Т.II – М.Медицинская книга, 2002.
* Нуртазин С.Т. Эмбриология млекопитающих. Алматы, 2000.
* Руководство по гистологии. Т I. - СПб.: Спец. Лит, 2001.

**7. Контроль:**

**Тесты**

* Процесс образования органов и тканей зародыша называется:

оплодотворением

дроблением

имплантацией

гаструляцией

органогенезом и гистогенезом

* Источник образования нервной системы:

энтодерма

мезодерма

мезенхима

нервная трубка

кожная эктодерма

* Источник образования эпителия желудка, кишечника, печени и поджелудочной железы:

эктодерма

мезодерма

мезенхима

кишечная трубка

внезародышевая энтодерма

* Источник образования клеток крови, кроветворных органов, соединительной ткани, сосудов, гладкой мышечной ткани:

эктодерма

мезодерма

мезенхима

энтодерма

прехордальная пластинка

* Источник развития эпителия почек, половых желез, матки, маточных труб и семявыводящих путей:

эктодерма

энтодерма

мезенхима

спланхнотом

нефрогонотом

**Ситуационные задачи:**

1. Экспериментальным путем у зародыша поврежден нефрогонотом. К нарушению развития каких органов в дальнейшем приведет это воздействие?
2. В эмбриогенезе экспериментально нарушен процесс миграции клеток из ганглиозных пластинок. На структуре каких органов отразится подобное вмешательство?
3. Дорзальная сегментированная часть мезодермы – сомиты дифференцируются на склеротом, миотом и дерматом. Какие из этих зачатков будут служит источником развития дермы кожи и мышц скелета?
4. В клетке дорзальной части мезодермы ввели люминисцентную метку. В каких тканевых зачатках будет обнаружена метка в процессе дальнейшего развития зародыша ?
5. На экзамене получен ответ, что из мезенхимы образуются многочисленные ткани (кровь, лимфа, соединительные ткани, гладкая мышечная ткань). Однако на вопрос, что является источником образования мезенхимы студент не ответил. Как бы вы ответили на поставленный вопрос?

**Занятие №5**

**1. Тема:** «Эпителиальные ткани»

**2. Цель:** Знать классификации и строение эпителиальных тканей.

**3. Задачи обучения:**

* Научиться определять различные виды эпителиальных тканей на микроскопическом уровне.
* Научиться сопоставлять особенности строения различных видов эпителия с выполняемой ими функцией.

**4. Основные вопросы темы:**

* Эмбриональные источники развития эпителиальных тканей.
* Классификация покровного эпителия.
* Особенности строения однослойного эпителия.
* Многорядный реснитчатый эпителий.
* Многослойный плоский эпителий.
* Многослойный ороговевающий эпителий.
* Переходный эпителий.

**5. Методы обучения и преподавания:**

* Изучение рисунков и микрофотографий.
* Микроскопия препаратов.
* Зарисовка и обозначение структур.
* Описание препаратов.
* Контроль.

**6. Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. – СПб.: СОТИС, 2000.
* Гистология. Под ред. Ю.И. Афанасьева и Н.А. Юриной. - М.: Медицина, 2004.
* Гистология. Под ред. Э.Г. Улумбекова. и Ю.А. Челышева. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: МИА, 2004.
* Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Т.II – М. Медицинская книга, 2002.
* Руководство по гистологии. Т I. - СПб.: Спец. Лит, 2001.
* Шубникова Е.А. Эпителиальные ткани. М., изд. МГУ, 1996.

**7. Контроль:**

**Тесты**

* Эпителий, состоящий из одного слоя узких клеток, высота которых больше ширины:

однослойный кубический

однослойный столбчатый

однослойный плоский

однослойный многорядный реснитчатый

многослойный плоский неороговевающий

* Эпителий, состоящий из клеток различной формы, но каждая клетка своим базальным полюсом лежит на базальной мембране:

однослойный кубический

однослойный столбчатый

однослойный плоский

однослойный многорядный реснитчатый

многослойный плоский неороговевающий

* Эпителий, состоящий из 3-х слоев клеток - базального, шиповатого и поверхностного:

переходный

многослойный плоский неороговевающий

многослойный плоский ороговевающий

многорядный реснитчатый

однослойный столбчатый

* Эпителий, состоящий из 5-ти слоев клеток - базального, шиповатого, зернистого, блестящего и рогового:

переходный

многослойный плоский неороговевающий

многослойный плоский ороговевающий

многорядный реснитчатый

однослойный столбчатый

* Эпителий, строение которого существенно изменяется в зависимости от степени растяжения органа:

переходный

многослойный плоский неороговевающий

многослойный плоский ороговевающий

многорядный реснитчатый

однослойный столбчатый

**Ситуационные задачи:**

* Одной из функций кишечника, выстланного эпителием, является всасывание. Какой эпителий адекватен этой функции?
* Кожа на ладонной поверхности кисти и волосистой части головы покрыта многослойным ороговевающим эпителием. Какие различия в строении этого эпителия следует ожидать и почему?
* В культуре ткани высеяны клетки: в первом флаконе – базального, во втором флаконе – блестящего слоя многослойного ороговевающего эпителия. В каком флаконе будет наблюдаться пролиферация клеток?
* В переходном эпителии мочевого пузыря в зависимости от функционального состояния органа может меняться количество слоев. Определить на препарате, растянут или сокращен орган.
* Пласт эпителия образован клетками, ядра которых расположены неодинаково по отношению к базальной мембране. В то же время все они контактируют с последней. Какой это вид эпителия?

**Занятие № 6**

**1. Тема:** «Кровь. Лимфа. Эритроциты. Тромбоциты»

**2. Цель: З**нать морфо-функциональную характеристику крови, лимфы, строение эритроцитов и тромбоцитов.

**3. Задачи обучения:**

* Научиться определять в мазке крови эритроциты и тромбоциты.
* Уяснить клеточный состав лимфы.

**4. Основные вопросы темы:**

* Эмбриональный источник развития крови.
* Плазма крови и ее функциональное значение.
* Эритроциты.
* Кровяные пластинки.
* Лимфа.
* Понятие о гемограмме.

**5. Методы обучения и преподавания:**

* Изучение рисунков и микрофотографий.
* Микроскопия мазка крови.
* Зарисовка и обозначение структур.
* Описание препаратов.
* Контроль.

**6. Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. – СПб.: СОТИС, 2000.
* Гистология. Под ред. Ю.И. Афанасьева и Н.А. Юриной. - М.: Медицина, 2004.
* Гистология. Под ред. Э.Г. Улумбекова. и Ю.А. Челышева. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
* Козинец Г.И. Атлас клеток крови и костного мозга. «Триада - Х». М., 1998.
* Кузьмина И.Л. Гематология детского возраста. М., МИА, 2004.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: МИА, 2004.
* Луговская С.А. из «Лабораторная гематология». М. МИА, 2002.
* Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Т.II – М. Медицинская книга, 2002.
* Руководство по гистологии. Т I. - СПб.: Спец. Лит, 2001.

**7. Контроль:**

**Тесты:**

* Клетки крови, утратившие в процессе развития ядро и все органеллы:

моноциты

лимфоциты

эритроциты

базофилы

эозинофилы

* Какие клетки крови выполняют дыхательную функцию:

моноциты

лимфоциты

эритроциты

базофилы

эозинофилы

* Какие клетки крови содержат гемоглобин:

моноциты

лимфоциты

базофилы

эритроциты

эозинофилы

* Структурные элементы крови, состоящие из грануломера и гиаломера:

нейтрофилы

базофилы

лимфоциты

тромбоциты

* Объем плазмы крови человека:

55-60%

40-45%

20-30%

10-20%

1-5%

**Ситуационные задачи**

* Исследуется кровь у жителей высокогорья и равнинной местности. Каких различий в гемограмме следует ожидать? Объясните причину.
* У пациента в крови найдено 2,5х10/л эритроцитов и 12% ретикулоцитов. Какими терминами в клинике описывают подобную картину крови? Каковы возможные причины подобных изменений?
* Какие форменные элементы крови имеют самые мелкие размеры, не содержат ядра, окрашиваются равномерно азуром, расположены небольшими скоплениями между эритроцитами?
* Характеризуя кровяные пластинки, студенты дали следующие ответы: 1- высокоспециализированная клетка без ядра, 2 – клетка с овальным ядром и узким ободком цитоплазмы, 3 – фрагменты цитоплазмы мегакариоцита, 4 – клетка с гранулами в цитоплазме и сегментированным ядром. Кто из них прав?
* На препарате мазка крови среди эритроцитов видны безъядерные клетки, в цитоплазме которых содержатся остатки органелл в виде ретикулофиламентозной субстанции. Как называются эти клетки?

**Занятие № 7**

**1. Тема:** ««Кровь. Лейкоциты».

**2. Цели практического занятия:**

* Знать особенности строения различных видов лейкоцитов.
* Уметь идентифицировать на препарате мазка крови различные виды лейкоцитов.
* Уяснить лейкоцитарную формулу.

**3. Основные вопросы темы:**

* Классификация лейкоцитов.
* Нейтрофильные лейкоциты.
* Эозинофильные лейкоциты.
* Базофильные лейкоциты.
* Лимфоциты
* .Моноциты.
* Лейкоцитарная формула.

**4. Методы обучения и преподавания:**

* Изучение рисунков и микрофотографий.
* Микроскопия мазка крови.
* Зарисовка и обозначение структур.
* Описание препаратов.
* Контроль.

**5. Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. – СПб.: СОТИС, 2000.
* Гистология. Под ред. Ю.И. Афанасьева и Н.А. Юриной. - М.: Медицина, 2004.
* Гистология. Под ред. Э.Г. Улумбекова. и Ю.А. Челышева. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
* Козинец Г.И. Атлас клеток крови и костного мозга. «Триада - Х». М., 1998.
* Кузьмина И.Л. Гематология детского возраста. М., МИА, 2004.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М. МИА,2004.
* Луговская С.А. из «Лабораторная гематология». М. МИА, 2002.
* Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Т.II – М. Медицинская книга, 2002.
* Руководство по гистологии. Т I. - СПб.: Спец. Лит, 2001.

**6. Контроль:**

**Тесты:**

* Какие клетки крови содержат в цитоплазме мелкую зернистость, окрашивающуюся кислыми и основными красителями:

лимфоциты

нейтрофилы

моноциты

эритроциты

базофилы

* Гранулоциты крови, содержащие в цитоплазме крупную ацидофильную зернистость:

лимфоциты

моноциты

эозинофилы

эритроциты

нейтрофилы

* Клетки крови, имеющие большое округлое ядро, занимающее почти всю цитоплазму:

моноциты

эритроциты

лимфоциты

нейтрофилы

базофилы

* Самые крупные клетки крови, имеющие ядро бобовидной формы и слабо базофильную цитоплазму:

моноциты

лимфоциты

эозинофилы

нейтрофилы

базофилы

* Какой процент нейтрофилов в лейкоцитарной формуле здорового человека:

1-2%

2-9%

65-75%

95%

15-30%

**Ситуационные задачи**

* При изучении мазка крови взрослого человека исследователь обнаружил лейкоциты с резко базофильным округлым ядром, вокруг которого имеется узкий ободок светло-голубой цитоплазмы. Их относительное количество составило 40%. Какие это форменные элементы? Соответствует ли норме их число?
* При подсчете лейкоцитарной формулы в мазке крови взрослого человека обнаружено 5% лейкоцитов с бобовидным ядром и светлой цитоплазмой, содержащей едва различимые оксифильные гранулы. Похожие на них лейкоциты, но с палочковидным ядром составили 10%, а с сегментированным ядром -45%. Какие это лейкоциты? Соответствует ли норме их число? Как в клинике называется подобное соотношение типов данных клеток?
* При подсчете лейкоцитарной формулы в мазке крови ребенка обнаружено около 60% лимфоцитов и 30% нейтрофильных гранулоцитов. Как Вы оцените подобный результат? Прокомментируйте ответ.
* При анализе крови обнаружено 63% нейтрофилов, 9% эозинофилов, 22% лимфоцитов и 6% моноцитов. Соответствует ли норме лейкоцитарная формула? Если нет, то каковы возможные причины ее изменения?
* В мазке крови исследователь обнаружил эозинофилы, базофилы, моноциты, нейтрофилы. Какие из них относятся к агранулоцитам?

**анятие № 8**

**1. Тема:** «Собственно соединительные ткани. Рыхлая волокнистая неоформленная

соединительная ткань».

**2. Цель:** знать строение рыхлой волокнистой неоформленной соединительной ткани.

**3. Задачи обучения**:

* Научиться определять структурные компоненты рыхлой соединительной ткани.
* Уметь сопоставить микроскопическое и ультрамикроскопическое строение клеток соединительной ткани с выполняемой ими функцией.
* Уяснить особенности строения межклеточного вещества.

**4. Основные вопросы темы:**

* Источники развития соединительных тканей.
* Классификация соединительных тканей.
* Основное межклеточное вещество рыхлой соединительной ткани.
* Коллагеновые и эластические волокна.
* Фибробласты, их функциональное значение.
* Макрофаги и их роль в защитных реакциях организма.

 **5. Методы обучения и преподавания:**

* Изучение рисунков и микрофотографий.
* Зарисовка и обозначение структур.
* Описание препаратов;
* Контроль.

**6. Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. – СПб. СОТИС, 2000.
* Васильев Ю.М. Фибробласты ползут к цель. Из книги: Клетка как архитектурное чудо. Часть 2, М., 2002.
* Гистология. Под ред. Ю.И. Афанасьева и Н.А. Юриной. - М.: Медицина, 2004.
* Гистология. Под ред. Э.Г. Улумбекова. и Ю.А. Челышева. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М. МИА,2004.
* Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Т.II – М. Медицинская книга, 2002.
* Руководство по гистологии. Т I. - СПб.: Спец. Лит, 2001.

**7. Контроль:**

**Тесты:**

* Клетка соединительной ткани, имеющая уплощенную, многоотростчатую форму, крупное овальное светлое ядро, интенсивно базофильную эндоплазму и слабо базофильную эктоплазму:

гистиоцит

специализированный (зрелый) фибробласт

плазматическая клетка

тканевой базофил

адипоцит

* Клетки соединительной ткани различной формы с небольшим темным ядром, имеющие в цитоплазме большое количество лизосом и фагосом:

фибробласты

плазматические клетки

тканевые базофилы

пигментоциты

гистиоциты

* Клетка соединительной ткани, чаще овальной формы с небольшим плотным ядром, содержащая крупную базофильную зернистость, в состав гранул входит гепарин, гистамин, гиалуроновая кислота, хондроитинсерные кислоты:

фибробласт

плазматическая клетка

тканевой базофил

пигментоцит

гистиоцит

* Клетка соединительной ткани округлой формы с небольшим эксцентрично расположенным ядром, вокруг которого концентрически располагается хорошо развитая гранулярной эндоплазматическая сеть:

фибробласт

плазматическая клетка

адипоцит

тканевой базофил

пигментоцит

* Волокна соединительной ткани, имеющие вид прямых или волнообразно изогнутых тяжей, окрашивающихся кислыми красителями, прочные, но не растяжимые, состоят из волокнистого белка коллагена:

коллагеновые

ретикулярные

эластические

окситалановые

элауниновые

**Ситуационные задачи**:

* На двух электронных микрофотографиях представлены клетки рых­лой соединительной ткани, выполняющие защитную функцию. В одной клетке особенно развита гранулярная эндоплазматическая сеть (за исключением "дворика"), в другой – лизосомы, микроворсинки. Назовите эти клетки и укажите, как проявляются их защитные свойства.
* При окраске специальным красителем, который выявляет маркерный фермент лизосом – кислую фосфатазу, в ряде клеток соединительной ткани обнаружена высокая активность этого фермента. Назовите эти клетки и их главную функцию.
* В некоторых клетках рыхлой соединительной ткани наблюдается выраженная базофилия цитоплазмы, причем в околоядерной зоне выявляется неокрашенная зона (светлый « дворик»). Назовите эти клетки и их функцию.
* Дан препарат рыхлой волокнистой соединительной ткани, окрашенный гематоксилин-эозином, в котором хорошо видны: а) округлая клетка с базофильной зернистостью в цитоплазме, б) округлая клетка с базофильной гомогенной цитоплазмой и светлым «двориком» около ядра, в) уплощенные клетки с менее выраженной базофилией цитоплазмы. Какие из перечисленных клеток относятся к фибробластическому ряду? Назовите их разновидности.
* Зная механизм фибриллогенеза и факторы, способствующие этому процессу, сделайте заключение, у какого животного нарушена функция фибробластов и как это выражается, если одно из двух анализируемых животных страдает кровоточивостью десен и расшатыванием зубов? Какие при этом можно увидеть тинкториальные особенности на гистологическом препарате, окрашенном кислым красителем, и на электронных микрофотографиях фибробласта?

**Занятие № 9**

**1. Тема:** «Скелетные ткани»

**2. Цель:** знать эмбриональные источники развития, классификацию и строение скелетных тканей.

**3. Задачи обучения:**

* Научиться определять структурные элементы хрящевых тканей на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях.
* Научиться идентифицировать структурные элементы костных тканей на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях.

**4. Основные вопросы темы:**

* Классификация и источник развития скелетных тканей.
* Особенности структурной организации хрящевых и костных тканей.
* Клеточные элементы хрящевых и костных тканей.
* Морфофункциональные особенности межклеточного вещества хрящевых и костных тканей.
* Строение костей.

**5. Форма проведения занятия:**

* Изучение рисунков и микрофотографий.
* Микроскопия препаратов.
* Зарисовка и обозначение структур.
* Описание препаратов.
* Контроль.

**6. Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. – СПб.: СОТИС, 2000.
* Гистология. Под ред. Ю.И. Афанасьева и Н.А. Юриной. - М. Медицина, 2004
* Гистология. Под ред. Э.Г. Улумбекова. и Ю.А. Челышева. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: МИА, 2004.
* Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Т.II – М.: Медицинская книга, 2002.
* Руководство по гистологии. Т I. - СПб.: Спец.Лит, 2001.
* Ченцов Ю.С. Общая цитология. - М.: МГУ, 1995.

**7. Контроль:**

**Тесты:**

* Клетки изогенных групп хрящевой ткани, характеризующиеся высоким ядерно-

цитоплазматическим отношением, в них наблюдаются картины митоза:

прехондробласты

хондробласты

хондроциты –1го типа

хондроциты –2го типа

хондроциты –3го типа

* Клетки различной формы, создающие костную ткань, располагаются на поверхности развивающейся кости наподобие эпителия, обладают типичной ультраструктурой клеток, синтезирующих белок:

фибробласты

одонтобласты

остеобласты

остеоциты

остеокласты

* Крупные клетки разнообразной формы, многоядерные, имеют складчатую плазмолемму, содержат много лизосом, разрушают обызвествленный хрящ и кость:

энамелобласты

одонтобласты

остеобласты

остеоциты

остеокласты

* Остеон компактного вещества пластинчатой костной ткани представляет собой:

группу костных пластинок наружных слоев кости, расположенных параллельно друг другу

совокупность нескольких цилиндрических костных пластинок, вставленных одна в другую

группу костных пластинок внутренних слоев кости, расположенных параллельно друг другу

совокупность беспорядочно ориентированных костных пластинок, расположенных между цилиндрическими пластинками

группу костных пластинок, расположенных под прямым углом друг к другу

* Эластический хрящ отличается от гиалинового наличием:

основного вещества

эластических волокон

коллагеновых волокон

хондроцитов

надхрящницы

**Ситуационные задачи:**

* Даны два препарата костных тканей. В одном из них хорошо видны концентрические костные пластинки, в другом костные пластинки отсутствуют. Определите разновидности костных тканей и место их локализации.
* Для изучения предложен препарат гиалинового хряща, окрашенного гематоксилином и эозином. В периферической зоне органа четко вырыжены два слоя: более плотный – наружный и менее плотный – внутренний. Где находятся малодифференцированные клетки – предшественники хондроцитов? Какая гистохимическая реакция помогла бы оценить интенсивность дифференцировки хондроцитов?
* На электронной микрофотографии представлена клетка костной ткани, в цитоплазме которой интенсивно развита гранулярная цитоплазматическая сеть. С какими функциями связана такая ультраструктура клетки и как называется эта клетка?
* На электронной микрофотографии представлена одна из клеток костной ткани. В цитоплазме этой клетки наблюдается большое количество лизосом. С какими функциями связана такая структурная особенность клетки? Какая это клетка?
* Для изучения предложены три препарата хрящевой ткани (два окрашены гематоксилин – эозином, один – орсеином). Какие волокна и какой разновидности хрящевой ткани выявлены при этих способах окрашивания? Какие функциональные свойства хрящевой ткани они обусловливают?

**Занятие № 10**

 **1. Тема:** «Гладкая и поперечно-полосатая скелетная мышечные ткани».

**2. Цель: з**нать строение, эмбриональное развитие, функции гладкой и поперечно-полосатой скелетной мышечных тканей.

**3. Задачи обучения:**

* Научиться идентифицировать структурные компоненты гладкой и поперечно-полосатой скелетной мышечных тканей.
* Уяснить механизм мышечного сокращения.

**4. Основные вопросы темы:**

* Эмбриональные источники развития гладкой и поперечно-полосатой скелетной мышечных тканей.
* Строение поперечно-полосатого мышечного волокна.
* Строение гладкомышечного миоцита.
* Гладкая мышечная ткань нейрального и эпидермального происхождения.
* Механизмы репаративной регенерации гладкой и скелетной поперечно-полосатой мышечных тканей.

**5. Методы обучения и преподавания:**

* Изучение рисунков и микрофотографий.
* Микроскопия препаратов.
* Зарисовка и обозначение структур.
* Описание препаратов.
* Контроль.

**6. Литература:**

* Абильдин6ов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.и. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Афанасьев Ю.И., Юрина Н.А., Гистология. М., 1999.
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. С.-Петербург, СОТИС, 2000.
* Данилов Р.К., Быков В.Л. Руководство по гистологии. С.-Петербург, 2001.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. М. 2004
* Мяделец О.Д. Цитология, эмбриология, общая гистология. Н. Новгород, 2002.
* Потапов И.Б., Крашенниников М.Е., Онищенко Н.А. Клеточная кардиопластика. Вестник трансплантологии и искусственных органов. М., 2001, 2, с. 46-53.
* Трифонов Е.В. Саркомер, сарколемма, саркоплазма, саркоплазматический ретикулум. В кн. «Психофизиология человека». С.-Петербург, 2005.
* Улумбеков Э.Г., Челышев Ю.А. Гистология. М., ГЭОТАР-МЕД, 2001.

**7. Контроль:**

**Тесты:**

* Источник развития миоэпителиоцитов:

висцеральный листок спланхнотома

миотомы сомитов

мезенхима

энтодерма

эктодерма

* Источник развития мышечных клеток радужки глаза:

висцеральный листок спланхнотома

миотомы сомитов

мезенхима

нейроглия

энтодерма

* Репаративная регенерация скелетной поперечно-полосатой мышечной ткани происходит за

 счет:

миосателлитоцитов

эндотелиоцитов гемокапилляров

фибробластов

макрофагов

адипоцитов

* Источник развития скелетной мышечной ткани:

эктодерма

энтодерма

клетки миотома сомитов дорзальной мезодермы

миоэпикардиальная пластинка висцерального листка спланхнотома

нейроглия

* Структура поперечно-полосатой мышечной ткани, аккумулирующая в себе ионы Са2+ во время расслабления:

Т-трубочки

митохондрии

цистерны саркоплазматической сети

головки миозиновых миофибрилл

белки тропонинового комплекса

**Ситуационные задачи:**

* Согласно теории Хаксли, мышечным тканям необходимы ионы Са2+. В связи с этим в цитоплазме мышечных элементов количество ионов данного металла во время расслабления и сокращения должно оставаться на постоянном уровне. Однако во время расслабления мускулатуры количество ионов в цитоплазме снижается. Чем можно объяснить это явление?
* Зная строение саркомера поперечно-полосатого мышечного волокна, объясните тот факт, что в саркомер входят структуры, расположенные между двумя телофрагмами или Z-линиями?
* При объяснении, что такое «триада» скелетной поперечно-полосатой мышечной ткани студент ответил, что триада состоит из одной Т-трубочеки и двух пограничных линий между темным и светлым дисками? Прав ли студент? Если нет, то дайте правильный ответ.
* В радужной оболочке глаза имеются мышцы, суживающие и расширяющие зрачок. Назовите источник происхождения этих мышц.
* Как известно, миоэпителиоциты входят в состав экзокринных желез и имеют общую базальную мембрану и общий источник регенерации с секреторными эпителиоцитами желез? Чем объяснить эту особенность миоэпителиоцитов?

**Занятие № 11**

**1. Тема:** «Нервная ткань. Нервные клетки »

**2. Цель:** знать общую характеристику нервной ткани и особенности строения нервных клеток.

**3. Задачи обучения:**

* Научиться идентифицировать различные виды нейроцитов.
* Научиться определять структурные компоненты нервных клеток.

**4. Основные вопросы темы:**

* Источник развития нервных клеток.
* Классификация нейроцитов.
* Особенности строения нейроцитов.
* Специальные органеллы нейроцитов.
* Морфологические и функциональные различия аксонов и дендритов нервных клеток.

**5. Методы обучения и преподавания:**

* Изучение рисунков и микрофотографий.
* Микроскопия препаратов.
* Зарисовка и обозначение структур.
* Описание препаратов.
* Контроль.

**6. Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. – СПб.: СОТИС, 2000.
* Гистология. Под ред. Ю.И. Афанасьева и Н.А. Юриной. - М.: Медицина, 2004.
* Гистология. Под ред. Э.Г. Улумбекова. и Ю.А. Челышева. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: МИА, 2004.
* Лехтенберг Р. Неврология в вопросах и ответах. СПБ: Интерпресс, 1997.
* Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Т.II – М.: Медицинская книга, 2002.
* Руководство по гистологии. Т I. - СПб.: Спец. Лит, 2001.

**7. Контроль:**

**Тесты:**

* Структура нервной клетки, принимающая участие в проведении нервного импульса:

агранулярная эндоплазматическая сеть

гранулярная эндоплазматическая сеть

микротрубочки

плазмолемма

цистерны комплекса Гольджи

* Какие специальные органеллы содержатся в нервной клетке:

базофильное вещество и нейрофибриллы

митохондрии и тонофибриллы

комплекс Гольджи и миофибриллы

лизосомы и остаточные тельца

центриоли и митохондрии

* Базофильное вещество и нервных клетках представлено:

скоплением митохондрий

цистернами гранулярной эндоплазматической сети

комплексом Гольджи

нейрофибриллами

лизосомами и остаточными тельцами

* Нейрофибриллы в нервных клетках образованы:

цистернами гранулярной эндоплазматической сети

скоплением митохондрий

комплексом Гольджи

лизосомами и остаточными тельцами

нейротубулами и нейрофиламентами

* Какую функцию выполняют нейрофибриллы в нервных клетках:

опорную

защитную

трофическую

выделительную

проводят нервные импульсы

**Ситуационные задачи:**

* На фотографии видна нервная клетка, от которой отходит один отросток. В то же время в тексте указано, что дендрит этой клетки идет на периферию, а аксон – в центр. Объясните, может ли этот текст соответствовать фотографии?
* На рисунке представлены три нейроцита мультиполярный, биполярный, псевдоуниполярный. Сколько аксонов (нейритов) у каждой из этих клеток?
* На схеме показан нейроцит, один отросток которого идет в спинной мозг, а другой, названный дендритом, подходит к мышечному волокну. Какова функция этого нейроцита?
* В препарате нейроцитов, окрашенных метиленовым синим, виден отросток нейроцита, содержащий глыбки темно-синего цвета. Как называются глыбки? К какому виду принадлежит отросток нейроцита?
* В препарате, окрашенном гематоксилином и эозином, демонстрируется нервная клетка. Один из студентов стал искать в ней нейрофибриллы. Как помочь этому студенту?

**Занятие № 12**

**1. Тема:** «Нервная ткань. Нейроглия»

**2. Цель:** знать источники развития, классификацию и строение нейроглии.

**3. Задачи обучения:**

* Научиться идентифицировать различные виды глиоцитов на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях.

**3. Основные вопросы темы:**

* Источник развития нейроглии.
* Классификация глиоцитов.
* Эпендимоциты их функциональное значение.
* Астроциты их виды и функции.
* Олигодендроциты их роль в образовании нервных волокон.
* Глиоциты периферической нервной системы.
* Микроглия.

**4. Методы обучения и преподавания:**

* Изучение рисунков и микрофотографий.
* Микроскопия препаратов.
* Зарисовка и обозначение структур.
* Описание препаратов
* Контроль.

**5. Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. – СПб.: СОТИС, 2000.
* Гистология. Под ред. Ю.И. Афанасьева и Н.А. Юриной. - М.: Медицина, 2004.
* Гистология. Под ред. Э.Г. Улумбекова. и Ю.А. Челышева. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: МИА,2004.
* Лехтенберг Р. Неврология в вопросах и ответах. СПБ: Интерпресс, 1997.
* Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Т.II – М.:Медицинская книга, 2002.
* Руководство по гистологии. Т I. - СПб.: Спец. Лит, 2001.

**6. Контроль:**

**Тесты:**

* Глиоциты, характеризующиеся угловатой или округлой формой, несколькими короткими и слабо ветвящимися отростками, которые охватывают отростки нейронов в центральной нервной системе:

волокнистые астроциты

протоплазматические астроциты

эпендимоциты

микроглия

олигодендроциты

* Одиночные клетки нейроглии небольших размеров с 2-3 отростками, снабженными короткими шипами, которые обладают фагоцитарной активностью:

микроглия

волокнистые астроциты

протоплазматические астроциты

эпендимоциты

олигодендроциты

* Глиоциты, локализующиеся преимущественно в белом веществе спинного и головного мозга, отростки которых образуют разграничительные мембраны:

микроглия

волокнистые астроциты

протоплазматические астроциты

эпендимоциты

олигодендроциты

* Глиоциты, выстилающие желудочки мозга и центральный спинно-мозговой канал:

микроглия

волокнистые астроциты

протоплазматические астроциты

эпендимоциты

олигодендроциты

* Глиоциты, образующие оболочки вокруг тел нервных клеток в периферической нервной системе:

микроглия

волокнистые астроциты

протоплазматические астроциты

эпендимоциты

мантийные глиоциты

**Ситуационные задачи:**

* На схеме представлены клетки нейроглии. Первый тип – клетки цилиндрической формы с ресничками, второй тип – клетки с многочисленными отростками, формирующими разграничительные мембраны. Определите виды нейроглии.
* На фотографии виден многоотростчатый нейроцит и клетки глии, окружающие его тело и отростки. В подписи указано, что клетками глии являются нейролеммоциты и мантийные глиоциты. Назовите отделы нейроцита и сопровождающие их виды глиоцитов.
* На рисунке показаны нейроглиальные клетки небольших размеров с короткими отростками, имеющими вторичные и третичные ветвления, что придает клеткам «колючий» вид. Назовите вид нейроглии.
* Известно, что нервные волокна – это отростки нервных клеток, покрытые оболочкой, образованной клетками нейроглии. Какой вид глиоцитов участвует в образовании оболочек нервных волокон в центральной нервной системе?
* В учебнике сказано, что нервные клетки и глиоциты в эмбриогенезе образуются из нервной трубки, а микроглия развивается из другого источника. Что является источником образования микроглии?

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ – МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ДЕЛО**

**КАФЕДРА ГИСТОЛОГИИ С КУРСОМ ЦИТОЛОГИИ И ЭМБРИОЛОГИИ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПОД РУКОВОДСТВОМ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ**

**(СРСП)**

**КУРС: 1**

**ДИСЦИПЛИНА: ГИСТОЛОГИЯ**

**ОСТАВИТЕЛИ: ППС кафедры гистологии**

**2013 г.**

Утверждено на заседании кафедры гистологии

Протокол № 11 от «11» января 2013 года

Зав.кафедрой, проф. Юй Р.И.

**Занятие №1**

**1. Тема: «Плазмолемма. Включения клетки. Жизненный цикл**».

**2. Цель:** Знать строение и функциональное значение плазмолеммы.

Знать классификацию и морфологические особенности включений в клетках, а также жизненный цикл клетки.

**3. Задачи обучения:**

* Уяснить молекулярный состав плазмолеммы.
* Научиться идентифицировать структуры на свободной и контактирующей поверхностях клеток.
* Научиться идентифицировать на гистологических препаратах различные виды включений.
* Усвоить стадии жизненного цикла клетки.

**4. Форма проведения СРСП**

* Изучение рисунков и микрофотографий.
* Микроскопия препаратов.
* Консультация.
* Контроль.

**5. Задания по теме:**

* Включения клетки.
* Жизненный цикл.
* Понятие о биологической мембране.
* Строение и функции плазмолеммы.
* Межклеточные соединения.

**6. Раздаточный материал:**

* Электроннограммы, рисунки, микрофотографии.

**7. Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. – СПб.: СОТИС, 2000.
* Гистология. Под ред. Ю.И. Афанасьева и Н.А. Юриной. - М.: Медицина.
* Гистология. Под ред. Э.Г. Улумбекова. и Ю.А. Челышева. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: МИА,2004.
* Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Т.II – М.: Медицинская книга, 2002.
* Руководство по гистологии. Т I. - СПб.: Спец. Лит, 2001.
* Ченцов Ю.С. Общая цитология. - М.: МГУ, 1995.

**8. Контроль:**

**Тесты:**

* Пигментное включение клетки:

меланин

нейтральный жир

гликоген

желток

инородная фагоцитированная частица

* Включения клетки, к которым относятся капельки нейтрального жира:

секреторные

экскреторные

пигментные

трофические

инородные фагоцитированные частицы

* Период клеточного цикла, в котором происходит редупликация ДНК и удвоение центриолей?

митоз

покой

пресинтетический

синтетический

постсинтетический

* Период клеточного цикла, характеризующийся активным синтезом РНК, белков тубулинов, АТФ и созреванием дочерних центриолей:

митоз

покой

пресинтетический

синтетический

премитотический

* Структура клетки, состоящая из билипидного слоя и интегральных и полуинтегральных белков:

плазмолемма

микротрубочка

центриоль

клеточный центр

ресничка

* В щелевом межклеточном контакте:

плазмолеммы максимально сближены, как бы сливаясь друг с другом

между плазмолеммами имеется расстояние 20 нм

между плазмолеммами располагается зона с высокой электронной плотностью

плазмолеммы разделены промежутком в 3 нм.

передается возбуждение или торможение от клетки к клетке

**Ситуационные задачи:**

* При загаре в клетках кожи появляются гранулы пигмента. К каким структурным элементам клетки относятся эти гранулы?
* Развитие разных форм альбинизма связано с недостаточность содержания или блокированием фермента тирозиназы, катализирующего образование меланина. Как отразится это состояние на строении пигментных клеток?
* Некоторые высоко специализированные клетки теряют способность к делению. В каком периоде клеточного цикла они находятся?
* За пределами плазмолеммы находятся ионы, концентрация которых ниже, чем в

клетке. Возможно ли их поступление в клетку?

* Под электронным микроскопом видны множественные мелкие впячивания

плазмолеммы клетки и светлые пузырьки. О каком процессе свидетельствуют эти наблюдения?

**Вопросы:**

* Что такое клеточная мембрана?
* Как построена плазмолемма?
* Строение и функциональное значение производных плазмолеммы на свободной поверхности клеток (микроворсинки, щеточная каемка, мерцательные реснички).
* Классификация включений.
* Из каких периодов складывается клеточный цикл?
* В какие периоды клеточного цикла происходит удвоение ДНК, синтез белка, накопление АТФ?

**Занятие №2**

**1. Тема:** «Понятие о внезародышевых органах человека. Амнион, желточный мешок, аллантоис, хорион. Плацента, пуповина.

**2.Цель: з**нать строение, основные этапы и последовательность образования провизорных органов человека, знать типы плацент млекопитающих, строение плаценты и пуповины человека.

**3. Задачи обучения:**

* Научиться идентифицировать структурные элементы амниона, желточного мешка; аллантоиса и хориона;
* Усвоить функциональное значение провизорных органов человека
* Научиться определять структурные компоненты детской и материнской частей плаценты человека;
* Научиться идентифицировать структуры пуповины.

**4. Форма проведения СРСП**

* Изучение рисунков и микрофотографий.
* Микроскопия препарата.
* Зарисовка и обозначение структур.
* Описание препарата.
* Дискуссия.
* Контроль.

**5. Задания по теме:**

* Понятие о провизорных органах.
* Амнион.
* Желточный мешок.
* Аллантоис.
* Хорион ( первичный, вторичный).
* Типы плацент.
* Плацента человека.
* Пуповина.

**6. Раздаточный материал:**

* Рисунки, микрофотографии.

**7. Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. – СПб.: СОТИС, 2000.
* Гистология. Под ред. Ю.И. Афанасьева и Н.А. Юриной. - М.: Медицина, 2004.
* Гистология. Под ред. Э.Г. Улумбекова. и Ю.А. Челышева. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
* Карлсон Б. Основы эмбриологии по Пэттену. М., 1983.
* Кнорре А.Г. Эмбриональный гистогенез. Л., 1971.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: МИА, 2004.
* Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Т.II – М.:Медицинская книга, 2002.
* Нуртазин С.Т. Эмбриология млекопитающих. Алматы, 2000
* Руководство по гистологии. Т I. - СПб.: Спец. Лит, 2001.

**8. Контроль:**

**Тесты:**

* Какой внезародышевый орган образуется в конце гаструляции в виде выроста внезародышевой энтодермы в амниотическую ножку?

пуповина

плацента

аллантоис

желточный мешок

амнион

* Внезародышевый орган, обеспечивающий водную среду для зародыша:

пуповина

плацента

аллантоис

желточный мешок

амнион

* В каком внезародышевом органе впервые появляются кровеносные сосуды . первичные клетки крови и половые клетки:

пуповина

плацента

аллантоис

желточный мешок

амнион

* Чем представлена плодная часть плаценты?

хориальной пластинкой с хориальными ворсинками

слизистой оболочкой матки

желточным мешком и амнионом

желточным мешком и аллантоисом

мышечной оболочкой матки

* Что представляет собой котиледон сформированной плаценты?

лакуну с материнской кровью

стенку желточного мешка и аллантоиса

базальную пластинку и септу

амниотическую оболочку

стволовую (якорную) ворсинку со всеми ее разветвлениями

**Ситуационные задачи:**

* При погружении зародыша в слизистую матки на эмбриональном полюсе зародыша выявляется слой уплощенных клеток, над которыми располагаются крупные многоядерные структуры. Какие элементы в стенке зародыша дифференцируются в этот период?
* В начале второй недели развития зародыша человека между клетками эпибласта формируются щелевидные пространства, сливающиеся позже в единую полость. Какой внезародышевый орган формируется в этот период?
* В толще слизистой оболочки матки на серийных срезах обнаружен зародыш, имеющий форму диска с прилегающими к нему сверху и снизу пузырьками, стенки которых имеют клеточное строение . Укажите название закладок внезародышевых органов, представленных в препарате.
* На 15 сутки эмбриогенеза в каудальном отделе зародыша образуется выпячивание внезародышевой энтодермы в амниотическую ножку. Назовите формирующийся внезародышевый орган.
* На второй неделе эмбриогенеза внезародышевая мезодерма , заполняющая полость бывшей бластоцисты, подрастает к трофобласту, который имеет двухслойное строение и состоит из цитотрофобласта и симпластотрофобласта . Какой внезародышевый орган при этом формируется? На препарате виден внезародышевый орган, имеющий вид тяжа соединяющего зародыш с плацентой. В состав этого тяжа входят 2 артерии, 1 вена, остатки желточного мешка, аллантоиса и вартонов студень. Назовите внезародышевый орган.
* Сравнтельное изучение двух плацент продемонстрировано в одном случае контакт ворсин хориона с эпителием маточных желез, а в другом - подрастание хориальных ворсинок после частичного разрушения эпителия маточных желез к подлежащей соединительной ткани. Назовите к какому типу можно отнести описанные плаценты?.
* При изучение препарата плаценты выявляется оксифильная субстанция, лежащая на децидуальных клетках. Как называется этот слой и какова его роль?
* Представлены два препарата плаценты. В одном из них кровеносные сосуды располагаются в центре ворсин хориона, а в другом - вблизи трофобласта. Какая из этих плацент относится к более позднему периоду? Какие морфологические признаки могли бы подтвердить такое заключение?
* **Вопросы:**
* Общая характеристика внезародышевых органов.
* Строение и функциональное значение амниона.
* Строение и функциональное значение желточного мешка.
* Строение и функциональное значение аллантоиса
* Назовите орган, обеспечивающий связь матери и плода., его тип у человека и место преимущественного синтеза эмбрионспецифических белков.
* Типы плацент у млекопитающих
* Структурные компоненты плаценты и их происхождение
* Функция плаценты
* Строение и функции пупочного канатика
* Система «мать-плод» и ее функциональное значение.

**Занятие № 3**

**1. Тема:** Секреторные функции эпителиальных тканей. Гистофизиология секреторного процесса. Особенности строения секреторных клеток. Различные фазы секреторного цикла. Типы секреции. Специализация железистого эпителия в составе экзо-и эндокринных желез**.**

 **2. Цель: З**нать строение и функции секреторного эпителия.

 **3. Задачи обучения:**

* Научиться определять структурные элементы секреторных клеток в различные фазы секреторного цикла.
* Научиться идентифицировать типы секреции клеток железистого эпителия.
* Уяснить специализацию железистого эпителия в составе экзо-и эндокринных желез.

**4. Формы проведения СРСП:**

* Изучение рисунков и микрофотографий.
* Микроскопия препарата.
* Зарисовка и обозначение структур.
* Описание препарата.
* Дискуссия.
* Контроль.

**5. Задания по теме**:

* Железистый эпителий.
* Гистофизиология секреторного процесса.
* Строение секреторных клеток в различные фазы секреторного цикла.
* Типы секреции.
* Специализация железистого эпителия в составе экзо-и эндокринных желез.

**6. Раздаточный материал:**

* Рисунки, микрофотографии.

**7. Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. – СПб.: СОТИС, 2000.
* Гистология. Под ред. Ю.И. Афанасьева и Н.А. Юриной. - М.: Медицина, 2004.
* Гистология. Под ред. Э.Г. Улумбекова. и Ю.А. Челышева. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: МИА, 2004.
* Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Т.II – М.: Медицинская книга, 2002.
* Руководство по гистологии. Т I. - СПб.: Спец. Лит, 2001.
* Шубникова Е.А. Эпителиальные ткани. М., изд. МГУ, 1996.

**8. Контроль:**

**Тесты:**

* Железы, секретирующие по голокриновому типу:

поджелудочная

печень

подчелюстная

сальная

околоушная

* Апокриновый тип секреции характерен для железы:

поджелудочной

печени

подчелюстной

потовой

околоушной

* Бокаловидные эпителиоциты многорядного мерцательного эпителия участвуют в:

регенерации

секреции слизи

фагоцитозе

иммунных реакциях

синтезе гормонов

* Эндокринные железы выделяют гормоны:

в ротовую полость

на поверхность кожи

в кровь

в желудок и кишечник

в желчный пузырь

* Эндокринные железы характеризуются:

наличием вставочных отделов

наличием исчерченных протоков

наличием междольковых выводных протоков

отсутствием выводных протоков

наличием общего выводного протока

**Ситуационные задачи:**

* Препарат железы обработан Шифф – йодной кислотой; в результате в клетках выявлен секрет, окрашенный в малиновый цвет. Какие химические компоненты содержат секрет этой железы?
* В препарате железы видно, что ее секреторный отдел состоит из нескольких слоев клеток, в которых по мере удаления от базальной мембраны последовательно происходит накопление секрета, сморщивание ядер и разрушение клеток. Какой тип секреции характерен для этой железы?
* На препарате видна железа, состоящая из неветвящегося выводного протока, в который открывается один концевой отдел в виде трубочки. Какой это морфологический тип железы?
* В препарате железы, видно, что ее выводной проток, имеет разветвления. В каждое из них открываются несколько концевых отделов, имеющих вид мешочка. Какой это морфологический тип железы?
* При исследовании железистой клетки в ней выявлен хорошо развитый пластинчатый комплекс, а секреторные гранулы заполняют большую часть цитоплазмы. Какой стадии секреторного цикла соответствует такая картина? На препарате видна железа, состоящая из неветвящегося выводного протока, в который открывается один концевой отдел в виде трубочки. Какой это морфологический тип железы?

**Вопросы:**

* Особенности строения железистого эпителия.
* Принципы классификации желез.
* Секреторный цикл.
* Типы секреции.
* Электронно-микроскопическое строение секреторной клетки.

**Занятие № 4**

 **1. Тема:** «Плотные соединительные ткани».

**2. Цель:** Знать морфофункциональные особенности плотных волокнистых соединительных тканейи.

**3. Задачи обучения:**

* Научиться идентифицировать на микропрепаратах и электронных фотографиях структурные компоненты различных видов плотной соединительной ткани.

**4. Форма проведения СРСП**:

* Микроскопия препаратов.
* Описание препаратов.
* Консультация.
* Контроль.

**5. Задания по теме**:

* Плотная оформленная волокнистая соединительная ткань.
* Плотная неоформленная волокнистая соединительная ткань.
* Строение сухожилия.
* Строение эластической связки.
* Сосочковый и сетчатый слои дермы кожи.
* Особенно структурной организации фиброзных мембран.

**6. Раздаточный материал:**

* Микрофотографии.

**7. Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. – СПб.: СОТИС, 2000.
* Васильев Ю.М. Фибробласты ползут к цель. Из книги: Клетка как архитектурное чудо. Часть 2, М., 2002.
* Гистология. Под ред. Ю.И. Афанасьева и Н.А. Юриной. - М.: Медицина, 2004.
* Гистология. Под ред. Э.Г. Улумбекова. и Ю.А. Челышева. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: МИА,2004.
* Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Т.II – М.: Медицинская книга, 2002.
* Руководство по гистологии. Т I. - СПб.: Спец Лит, 2001.

**8. Контроль:**

 **Тесты:**

* Соединительная ткань, характеризующаяся относительно большим количеством плотно расположенных волокон, идущих беспорядочно, и незначительным количеством клеточных элементов и основного вещества между ними.

плотная оформленная волокнистая

плотная неоформленная волокнистая

рыхлая неоформленная волокнистая

ретикулярная

жировая

* Соединительная ткань, характеризующаяся относительно большим количеством плотно расположенных волокон, идущих строго упорядоченно, и незначительным количеством клеточных элементов и основного вещества между ними.

плотная оформленная волокнистая

плотная неоформленная волокнистая

рыхлая неоформленная волокнистая

ретикулярная

жировая

* Какой вид соединительной ткани образует выйную связку:

плотная оформленная

плотная неоформленная

рыхлая неоформленная

ретикулярная

жировая

* В состав сухожилий входят:

коллагеновые волокна

эластические волокна

ретикулярные

окситалановые

элауниновые

* Для фиброзных мембран характерно:

послойное расположение волокон

беспорядочное расположение волокон

значительное количество аморфного вещества

скопление фибробластов

скопление макрофагов

**Ситуационные задачи:**

* Даны два вида плотной волокнистой соединительной ткани. В одном случае коллагеновые волокна ориентированны строго параллельно друг другу, а в другой- располагаются без определенной ориентации. Назовите эти ткани.
* На препарате виден орган, практически полностью состоящий из параллельно идущих эластических волокон. Как он называется?
* Какой разновидностью соединительной ткани представлен сетчатый слой дермы кожи, богатый коллагеновыми волокнами, обеспечивающий ее механическую прочность?
* К какой разновидности соединительной ткани относятся малорастяжимые фиброзные мембраны, образованные из пучков коллагеновых волокон, располагающихся в определенном порядке в несколько слоев друг над другом и лежащих между ними фибробластов?
* На препарате, окрашенном гематоксилином и эозином, видны ориентированные параллельно пучки коллагеновых волокон, разделенные тонкими прослойками рыхлой соединительной ткани (эндо – и перитенонием). Какое образование представлено на препарате?

**Вопросы:**

* Характер расположения коллагеновых волокон, свойственный плотной оформленной волокнистой соединительной ткани.
* Пучковый принцип строения сухожилий, обеспечивающий прочность органа и трофику.
* Характер расположения коллагеновых волокон, свойственный плотной неоформленной волокнистой соединительной ткани.
* Характер расположения эластических волокон в связке.
* Функциональные свойства связок в связи со свойствами эластических волокон.
* Особенности строения фиброзных мембран.

**Занятие №5**

**1. Тема:** «Регенерация костной ткани».

**2.** **Цель:** знать особенности физиологической и посттравматической регенерации костной ткани.

**3. Задачи обучения:**

* Научиться идентифицировать остеоциты, остеобласты и остеокласты в процессе регенерации костной ткани.
* Уяснить особенности эктопического остеогенеза.

**4. Форма проведения СРСП**

* Изучение рисунков и микрофотографий.
* Микроскопия препаратов.
* Дискуссия.
* Контроль.

**5. Задания по теме:**

* Физиологическая регенерация костной ткани.
* Посттравматическая регенерация костной ткани.

**6. Раздаточный материал:**

* Рисунки, микрофотографии**.**

**7. Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. – СПб.: СОТИС, 2000.
* Гистология. Под ред. Ю.И. Афанасьева и Н.А. Юриной. - М.: Медицина.
* Гистология. Под ред. Э.Г. Улумбекова. и Ю.А. Челышева. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: МИА,2004.
* Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Т.II – М.:
* Медицинская книга, 2002.
* Руководство по гистологии. Т I. - СПб.: Спец. Лит, 2001.
* Ченцов Ю.С. Общая цитология. - М.: МГУ, 1995.

**8. Контроль:**

**Тесты:**

* Клетки различной формы, создающие в процессе физиологической регенерации костную ткань, обладают типичной ультраструктурой клеток, синтезирующих белок:

фибробласты

одонтобласты

остеобласты

остеоциты

остеокласты

* Крупные клетки разнообразной формы, многоядерные, имеют складчатую плазмолемму, содержат много лизосом, разрушают обызвествленный хрящ и кость:

энамелобласты

одонтобласты

остеобласты

остеоциты

остеокласты

* Остеобласты участвуют в:

образовании костной ткани

терморегуляции

разрушении обызвествленного хряща и кости

выработке антител

гомеостазе органического и минерального состава костной ткани

* Остеокласты участвуют в:

образовании костной ткани

терморегуляции

разрушении обызвествленного хряща и кости

выработке антител

гомеостазе органического и минерального состава костной ткани

* Процесс образования и обызвествления межклеточного вещества костной ткани осуществляют:

остеобласты

остеоциты

остеокласты

фибробласты

одонтобласты

* Рост трубчатой кости в ширину обеспечивается за счет:

периоста

эндоста

метаэпифизарной хрящевой пластинки роста

эпифиза

диафиза

 **Ситуационные задачи:**

* В эксперименте у животных производят вылущивание малой берцовой кости (по эпифизарной пластинке роста). Происходит ли полное восстановление кости при условии, если надкостница сохранена или удалена вместе с костью?
* Физиологическая регенерация пластинчатой костной ткани происходит за счет медленного размножения остеогенных клеток. В каких участках среза трубчатой кости их можно обнаружить?
* Экспериментальным путем в соединительную ткань щитовидной железы трансплантирован переходный эпителий мочеточника, который обладает остеоиндуцирующим. Какие изменения можно ожидать в соединительной ткани щитовидной железы?
* У больного 15 - 16 лет обнаружены непомерно длинные конечности, биохимическое исследование крови показало низкий уровень половых гормонов. Какие гистологические изменения можно ожидать в метаэпифизарной пластинке трубчатых костей?
* На электроннограмме видна клетка костной ткани. В ее цитоплазме наблюдается большое количество лизосом. С какими функциями в процессе посттравматической регенерации костной ткани связана такая структурная особенность клетки? Какая это клетка?

**Вопросы:**

* Особенности физиологической регенерации костной ткани.
* Особенности посттравматической регенерации костной ткани.
* Роль надкостницы в регенерации костной ткани
* Роль остеобластов в процессе регенерации костной ткани
* Роль остеокластов в процессе регенерации костной ткани.

**Занятие № 6**

**2. Цель:** Знать особенности строения мышечных тканей, входящих в состав различных органов.

**3. Цели обучения:**

* Научиться идентифицировать мышечные ткани в составе различных органов.

**3. Форма выполнения СРСП:**

* Микроскопия препаратов.
* Зарисовка.
* Описание препаратов.
* Консультация.
* Дискуссия.
* Контроль.

**4. Задания по теме:**

* Скелетная поперечно-полосатая мышечная ткань.
* Гладкомышечная ткань внутренних органов и сосудов.
* Сердечная поперечно-полосатая мышечная ткань.

**5. Раздаточный материал:**

* Схемы, электроннограммы, рисунки.

**6. Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. – СПб.: СОТИС, 2000.
* Волкова О.В., Елецкий Ю.К., Дубовая Т. К. Гистология , цитология, эмбриология, Атлас, М. 1996
* Гистология. Под ред. Ю.И. Афанасьева и Н.А. Юриной. - М.: Медицина, 2004.
* Гистология. Под ред. Э.Г. Улумбекова. и Ю.А. Челышева. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
* Козинец Г.И. Атлас клеток крови и костного мозга. «Триада - Х». М., 1998.
* Кузьмина И.Л. Гематология детского возраста. М., МИА, 2004.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: МИА, 2004.
* Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Т.II – М.: Медицинская книга, 2002.
* Потапов И.Б., Крашенниников М.Е., Онищенко Н.А. Клеточная кардиопластика. Вестник трансплантологии и искусственных органов. М. 2001, 2, с. 46-53.
* Руководство по гистологии. Т I. - СПб.: Спец.Лит, 2001.

 **7. Контроль:**

**Тесты:**

* Мускулатура конечностей образована:

сердечной мышечной тканью

гладкой мышечной тканью

скелетной мышечной тканью

миоцитами нейрального происхождения

миоэпителиоцитами

* Миоэпителиоциты входят в состав:

эндокринных желез

экзокринных желез

стенки сердца

стенки желудка и кишечника

сосудов

* Гладкая мышечная ткань мезенхимного происхождения образует:

скелетную мускулатуру

мимические мышцы

мышечную оболочку внутренних полых органов и сосудов

миокард

жевательные мышцы

* Мышечная ткань нейрального происхождения, образует:

скелетную мускулатуру

мимические мышцы

мышечную оболочку внутренних полых органов и сосудов

миокард

мышцы радужки глаза

* Мышечная ткань целомического происхождения входит в состав:

слюнных желез

радужки глаза

мышечной оболочки внутренних полых органов и сосудов

стенки сердца

скелетной мускулатуры

 **Ситуационные задачи:**

* Мускулатура, конечностей образована волокнами симпластического строения, в цитоплазме которых выявляется поперечная исчерченность. К какому типу можно отнести данную мышечную ткань?
* В средней оболочке стенки артерии мышечного типа видны многочисленные клетки веретеновидной формы с палочковидными ядрами, расположенные циркулярно. Как называются эти клетки?
* На препарате, демонстрирующем сердечную мышечную ткань видны клетки прямоугольной формы, расположенные цепочками, границы между которыми образуют вставочные диски. Назовите клетки, показанные в препарате?
* На препарате слюнной железы видны мышечные клетки звездчатой формы, лежащие на базальной мембране и охватывающие своими отростками концевые отделы и мелкие протоки железы. Как называются эти клетки, и какова их функция?
* Известно, что в состав радужки входят мышцы расширяющие и суживающие зрачок. Какая мышечная ткань образует эти мышцы?

 **Вопросы:**

* Классификация мышечных тканей.
* Мышечная ткань, образующая скелетную мускулатуру .
* Мышечная ткань входящая в состав внутренних органов и стенок сосудов?
* Мышечная ткань эпидермального происхождения.
* Мышечная ткань нейрального происхождения.

**Занятие № 7**

1. Тема: «Миелиновые и безмиелиновые нервные волокна. Нервные окончания, межнейронные синапсы »

 **2. Цель:** Знать микроскопическое и электронномикроскопическое строение, регенерацию и гистофизиологию миелиновых и безмиелиновых нервных волокон строение нервных окончаний и межнейрональных синапсов.

**3.Задачи обучения:** Научиться идентифицировть на микропрепаратах и электронных микрофотографиях структурные элементы нервных волокон, нервных окончаний и синапсов.

**4. Форма проведения СРСП**

* Изучение рисунков, микрофотографий и электроннограмм.
* Микроскопия препаратов.
* Зарисовка и обозначение структур.
* Описание препаратов.
* Контроль.

**5. Задания по теме:**

* Безмиелиновые нервные волокна.
* Миелиновые нервные волокна.
* Чувствительные нервные окончания.
* Двигательные нервные окончания.
* Межнейронные связи.

**6. Раздаточный материал:**

* Схемы, электроннограммы , рисунки.

**7. Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Афанасьев Ю.И., Кузнецов С.Л., Юрина Н.А. Гистология. М., 2004.
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. С-Петербург. СОТИС, 2000.
* Данилов Р.К., Быков В.Л. Руководство по гистологии С-Петербург, 2001.
* Мяделянец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. М., 2002, с. 163.
* Шубникова Е.А. Функциональная морфология тканей, Москва, 1981, с.15.
* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Улумбеков Э.Г., Челышев Ю.А. Гистология (введение в патологию). Казань, 2001.
* Fawcett D.W. A Textbook of Histology.12th ed N.Y. – Charman & Hall, 1994.

**8. Контроль:**

**Тесты**

* Безмиелиновое волокно состоит из:

одного осевого цилиндра, миелинового слоя и нейролеммы

двух осевых цилиндров, и миелинового слоя

10-20 осевых цилиндров, погруженных в тяж, образованный цепочкой нейролеммоцитов

пяти осевых цилиндров и нейролеммы

 одного осевого цилиндра, погруженного в тяж, образованный цепочкой нейролеммоцитов

* Миелиновое нервное волокно состоит из:

одного осевого цилиндра, миелинового слоя и нейролеммы

двух осевых цилиндров и миелинового слоя

10-20 осевых цилиндров, погруженных в тяж нейролеммоцитов

пяти осевых цилиндров и нейролеммы

более 100 осевых цилиндров

* Миелиновая оболочка миелиновых нервных волокон состоит из:

липидов и белков

меланина

липофусцина

гемосидерина

гликозаминогликанов.

* Осевые цилиндры нервных волокон представляют собой:

пучки нейрофиламентов

пучки микротрубочек

скопления цистерн гранулярной эндоплазматической сети

отростки нервных клеток

скопления синаптических пузырьков

* Оболочки нервных волокон образуют:

волокнистые астроциты

протоплазматические астроциты

нейролеммоциты

эпендимоциты

микроглия

* На микрофотографии во внутренней колбе пластинчатого тельца (Фатера-Пачини) виден отросток нейроцита. Какой отросток и какого нейроцита согласно морфологической классификации приведен на фотографии?

аксон мультиполярного нейроцита

аксон псевдоуниполярного нейроцита

дендрит псевдоуниполярного нейроцита

дендрит мультиполярного нейроцита

аксон униполярного нейроцита

* Свободные нервные окончания представляют собой:

только конечные ветвления осевого цилиндра

концевые веточки осевого цилиндра, окруженные глиальными клетками и покрытые снаружи соединительнотканной капсулой

концевые веточки осевого цилиндра, окруженные сплетением коллагеновых волокон

концевые веточки осевого цилиндра, окруженные сплетением эластических волокон

концевые веточки осевого цилиндра, окруженные слоем кубических эпителиоцитов и покрытые снаружи сплетением окситалановых волокон

* Инкапсулированные нервные окончания представляют собой:

только конечные ветвления осевого цилиндра

концевые веточки осевого цилиндра, окруженные глиальными клетками и покрытые снаружи соединительнотканной капсулой

концевые веточки осевого цилиндра, окруженные сплетением коллагеновых волокон

концевые веточки осевого цилиндра, окруженные сплетением эластических волокон

концевые веточки осевого цилиндра, окруженные слоем кубических эпителиоцитов и покрытые снаружи сплетением окситалановых волокон

* В состав нейромышечного синапса входит отросток нервной клетки. Какой это отросток и какому нейроциту согласно морфологической классификации он принадлежит

аксон мультиполярного нейроцита

аксон псевдоуниполярного нейроцита

дендрит псевдоуниполярного нейроцита

дендрит мультиполярного нейроцита

аксон униполярного нейроцита

* К какому типу рецепторов относится пластинчатое тельце Фатер –Пачини:

терморецепторам

механорецепторам

барорецепторам

фоторецепторам

хеморецепторам

**Ситуационные задачи:**

* На микрофотографии виден многоотростчатый нейроцит и клетки глии, окружающие его тело и отростки. В подписи указано, что клетками глии являются нейролеммоциты и мантийные глиоциты. Назовите отделы нейроцита и сопровождающие их виды глиоцитов.
* После перерезки нервных волокон обнаружили, что двигательные нервные окончания в скелетной мышечной ткани стали распадаться. Какие отростки и каких нейроцитов оказались перерезанными?
* На рисунке изображена трехчленная рефлекторная дуга, заканчивающаяся нейромышечным окончанием – «моторной бляшкой». Нужно назвать функциональные типы нейроцитов и их отростки, которые образуют в дуге пресинптические отделы.
* В препаратах, один из которых окрашен осмиевой кислотой, а другой – азотнокислым серебром, видны поперечно разрезанные нервные волокна. В первом препарате осевой цилиндр волокна светлый, а окружающая его оболочка темная. Во втором препарате осевой цилиндр темный, а оболочка светлая. Какого вида нервные волокна представлены в первом и втором препаратах? Как называется оболочка того и другого нервного волокна?
* Изучены препараты нервов из скелетной мускулатуры нижних конечностей и внутренних органов. Выявлено, что в одних нервах преобладают миелиновые нервные волокна, а в других – безмиелиновые. Какие нервы соответствуют скелетной мускулатуре нижних конечностей, а какие – иннервируют внутренние органы?
* На микрофотографии во внутренней колбе пластинчатого тельца (Фатера-Пачини) виден отросток нейроцита. Какой отросток и какого нейроцита согласно морфологической классификации приведен на фотографии?
* На микрофотографии во внутренней луковице пластинчатого тельца виден отросток нейроцита. Какой отросток и какого нейроцита, согласно функциональной классификации, показан на фотографии?
* У двух больных конечности не реагируют на покалывания. При этом первый больной при покалывании чувствует боль, второй – не чувствует ни боли, ни самого покалывания. Повреждение каких структур (уровней) в трехчленной рефлекторной дуге у первого и второго больных могло явиться причиной описываемого состояния?
* Больной испытывает давление на кожу, но не чувствует боли и легкого прикосновения к коже. Какие рецепторы в коже больного повреждены и какие не повреждены?

**Вопросы**

* Что такое нервные волокна?
* Строение миелиновых нервных волокон.
* Тонкое строение миелиновой оболочки.
* Строение безмиелиновых нервных волокон.
* Регенерация нервных волокон.
* Классификация нервных оконсаний.
* Строение моторной бляшки.
* Чувствительные нервные окончания.
* Межнейронные синапсы.
* Понятие о рефлекторной дуге.

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ – МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ДЕЛО**

**КАФЕДРА ГИСТОЛОГИИ С КУРСОМ ЦИТОЛОГИИ И ЭМБРИОЛОГИИ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ (СРС)**

**КУРС: 1-ый**

**ДИСЦИПЛИНА: ГИСТОЛОГИЯ**

**СОСТАВИТЕЛИ: ППС кафедры гистологии**

**2013 г.**

Утверждено на заседании кафедры гистологии

Протокол № 11 от «11»января 2013 года

Зав. кафедрой, проф. Юй Р.И.

**Занятие № 1**

**1. Тема:** «История развития гистологии. Гистологические исследования в Республике Казахстан».

**2. Цели СРС:**

* Знать историю развития гистологии.
* Иметь представление о гистологических исследованиях в Республике Казахстан».

**3. Задания по теме:**

* Периоды в истории развития гистологии.
* Гистологические исследования в Республике Казахстан.

**4. Форма выполнения СРСП:**

* Реферат.

**5. Критерии выполнения:**

* Подбор и изучение основных источников литературы по теме.
* Обработка и систематизация информации.
* Разработка плана реферата.
* Написание и оформление реферата.
* Составление библиографии.

**6. Сроки сдачи**: 3-4 недели семестра.

**7. Критерии оценки:**

* Реферат – 100 баллов (максимально)

**8. Литература:**

* Абильдин6ов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Афанасьев Ю.И., Юрина Н.А., Гистология. М., 1999.
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. С.-Петербург, СОТИС, 2000.
* Данилов Р.К., Быков В.Л. Руководство по гистологии. С.-Петербург, 2001.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. М. 2004
* Мяделец О.Д. Цитология, эмбриология, общая гистология. Н. Новгород, 2002.
* Улумбеков Э.Г., Челышев Ю.А. Гистология. М., ГЭОТАР-МЕД, 2001.

**9. Контроль:** Реферат.

**Занятие №2**

**1. Тема:** «Методы гистологических исследований».

 **2. Цели СРС:**

* Ознакомиться с основными этапами изготовления гистологического препарата.
* Получить представление о тинкториальных свойствах структур в гистологическом препарате.
* Уяснить принципы работы и использования приборов специальной микроскопии в исследовательских целях.
* Усвоить правила микроскопирования гистопрепаратов.

**3. Задания по теме**:

* Строение микроскопа.
* Техника микроскопирования.
* Гистологическая техника.
* Методики окрашивания препаратов.
* Цито - и гистохимические методы исследования.
* Электронная микроскопия.

**4. Формы выполнения:**

* Презентация.
* Контроль.

**5. Критерии выполнения:**

* Подбор и изучение основных источников литературы по теме.
* Обработка и систематизация информации.
* Составление библиографии.
* Подготовка презентации.

**6. Сроки сдачи:** 3-4 недели семестра.

**7. Критерии оценки:**

* Презентация – 100 баллов (максимально).

**8. Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Артешевский А.А. и др. Гистология с техникой гистологических исследований. Минск, 1999
* Волкова О.В. и др. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас. М., 1996
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. – СПб.: СОТИС, 2000.
* Гистология. Под ред. Ю.И. Афанасьева и Н.А. Юриной. - М.: Медицина.
* Гистология. Под ред. Э.Г. Улумбекова. и Ю.А. Челышева. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: МИА,2004.
* Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии. Под ред. Афанасьева Ю.К., Яцковского А.Н. М., «Медицина», 1999.
* Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Т.II – М.:Медицинская книга, 2002.
* Руководство по гистологии. Т I. - СПб.: Спец. Лит., 2001.

**9. Контроль:**

* Презентация.

**Занятие №3**

**1. Тема:** «Основные проявления жизнедеятельности клеток. Реакция клеток на

 повреждение».

**2. Цели СРС:**

* Знать совокупность признаков жизнедеятельности клеток.
* Знать реакцию клеток на повреждение.
* Уметь различать морфологические признаки апоптоза и некроза.

**3. Задания по теме:**

* Ознакомиться с основными положениями клеточной теории.
* Выработать представление о клетке как об устойчивой и, вместе с тем, динамичной биологической системе на всех этапах её жизненного цикла и деятельности в составе тканей.
* Изучить реактивные изменения ядра и цитоплазмы в ответ на повреждающее воздействие.
* Проанализировать роль процессов пролиферации, дифференцировки и гибели клеток в адаптивной селекции клеток.

**4. Формы выполнения СРС:**

* Презентация.
* Контроль.

**5. Критерии выполнения:**

* Подбор и изучение основных источников литературы по теме.
* Обработка и систематизация информации.
* Разработка плана презентации.
* Оформление презентации.

**6. Сроки сдачи:** 4 – 5 недели семестра.

**7. Критерии оценки:** Презентация – 100 баллов (максимально).

**8. Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. – СПб.: СОТИС, 2000.
* Гистология. Под ред. Ю.И. Афанасьева и Н.А. Юриной. - М.: Медицина.
* Гистология. Под ред. Э.Г. Улумбекова. и Ю.А. Челышева. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: МИА,2004.
* Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Т.II – М.:Медицинская книга, 2002.
* Руководство по гистологии. Т I. - СПб.: СпецЛит, 2001.
* Ченцов Ю.С. Общая цитология. - М.: МГУ, 1995.

**9. Контроль:**

* Презентация.

**Занятие №4**

**1. Тема:** «Критические периоды развития. Нарушение процессов детерминации как причина аномалий и уродств».

**2. Цели СРС:**

* Знать критические периоды эмбриогенеза человека.
* Уяснить понятия детерминация и дифференцировка.
* Усвоить, какие повреждающие факторы наиболее опасны для зародыша, особенно в первые три месяца.

**3. Задания по теме**:

* Понятия дифференцировка, пролиферация и детерминация.
* Критические периоды эмбриогенеза.
* Аномалии развития.

**4. Формы выполнения:**

* Презентация.
* Работа с компьютерными обучающими программами, Атласами и электронными учебниками.
* Контроль.

**5. Критерии выполнения:**

* Подбор и изучение основных источников литературы по теме.
* Обработка и систематизация информации.
* Составление библиографии.
* Оформление презентации.

**6. Сроки сдачи:** 7-8 недели семестра.

**7. Критерии оценки:**

* Презентация – 100 баллов (максимально).

**8. Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. – СПб.: СОТИС, 2000.
* Гистология. Под ред. Ю.И. Афанасьева и Н.А. Юриной. - М.: Медицина, 2004.
* Гистология. Под ред. Э.Г. Улумбекова. и Ю.А. Челышева. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
* Карлсон Б. Основы эмбриологии по Пэттену. М., 1983.
* Кнорре А.Г. Эмриональный гистогенез. Л., 1971.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: МИА,2004.
* Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Т.II – М.:Медицинская книга, 2002.
* Нуртазин С.Т. Эмбриология млекопитающих. Алматы, 2000.
* Руководство по гистологии. Т I. - СПб.: СпецЛит, 2001.

**9. Контроль:**

* Презентация.

**Занятие №5**

**1. Тема:** «Закономерности возникновения и эволюции тканей. Классификация тканей. Системообразующие факторы. Восстановительные способности тканей. Репаративная регенерация. Пределы изменчивости тканей. Понятие о метаплазии и ее возможностях».

**2. Цели СРС:**

* Уяснить закономерности возникновения и эволюции тканей.
* Знать классификацию и свойства тканей.
* Изучить системообразующие факторы.
* Усвоить восстановительные способности тканей, физиологическую и репаративную регенерацию.
* Уяснить пределы изменчивости тканей и метаплазию.

**3. Задания по теме**:

* Возникновение тканей в фило- и онтогенезе.
* Классификация ткане.
* Теория эволюции тканей.
* Понятие о стволовых клетках.
* Источники развития тканей.
* Системообразующие факторы.
* Регенерация тканей.
* Изменчивость ткане.
* Метаплазия.

**4. Формы выполнения:**

* Реферат.
* Контроль.

**5. Критерии выполнения:**

* Подбор и изучение основных источников литературы по теме.
* Обработка и систематизация информации.
* Составление библиографии.
* Разработка плана реферата.
* Написание и оформление реферата.

**6. Сроки сдачи:** 8-9 недели семестра.

**7. Критерии оценки:**

* Реферат –100 баллов (максимально).

**8. Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. – СПб.: СОТИС, 2000.
* Гистология. Под ред. Ю.И. Афанасьева и Н.А. Юриной. - М.: Медицина, 2004.
* Гистология. Под ред. Э.Г. Улумбекова. и Ю.А. Челышева. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: МИА,2004.
* Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Т.II – М.:Медицинская книга, 2002.
* Руководство по гистологии. Т I. - СПб.: СпецЛит, 2001.
* Шубников Е.А Эпителиальные ткани М., изд. МГУ, 1996.

**9. Контроль:**

* Реферат.

**Занятие №6**

**1. Тема:** «Возрастные особенности крови».

**2. Цель СРС:**

* Знать возрастные особенности крови.

**3. Задания по теме**:

* Особенности крови новорожденного.
* Гемограмма детского возраста.
* Гемограмма взрослого человека.

**4. Формы выполнения:**

* Эссе.
* Контроль.

**5. Критерии выполнения:**

* Подбор и изучение основных источников литературы по теме.
* Обработка и систематизация информации.
* Составление библиографии.
* Подготовка и оформление эссе.

**6. Сроки сдачи:** 8-9 недели семестра.

**7. Критерии оценки:**

* Эссе –100 баллов (максимально).

**8. Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. – СПб.: СОТИС, 2000.
* Гистология. Под ред. Ю.И. Афанасьева и Н.А. Юриной. - М.: Медицина, 2004.
* Гистология. Под ред. Э.Г. Улумбекова. и Ю.А. Челышева. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
* Козинец Г.И. Атлас клеток крови и костного мозга. «Триада - Х». М., 1998.
* Кузьмина И.Л. Гематология детского возраста. М., МИА, 2004.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: МИА,2004.
* Луговская С.А. из «Лабораторная гематология». М. МИА, 2002.
* Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Т.II – М.:Медицинская книга, 2002.
* Руководство по гистологии. Т I. - СПб.: Спец Лит, 2001.

**9. Контроль:**

* Эссе.

**1. Тема**: «Эмбриональное кроветворение».

**2. Цель СРС:** Знать особенности эмбрионального кроветворения и его основные этапы.

**3. Задания по теме:**

* Особенности эмбрионального кроветворения.
* Мезобластический этап кроветворения.
* Гепато-тимо-лиенальный этап кроветворения.
* Тимо-лимфо-медуллярный этап кроветворения.

**4. Форма выполнения СРС:**

* Реферат.
* Контроль.

**5. Критерии выполнения:**

* Подбор и изучение основных источников литературы по теме.
* Обработка и систематизация информации.
* Составление библиографии.
* Составление плана реферата.
* Оформление реферата.
* Подготовка иллюстраций.

**6. Сроки сдачи:** 9-10 недели семестра.

**7. Критерии оценки:**

* Реферат – 100 баллов (максимально).

**8. Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. – СПб.: СОТИС, 2000.
* Гистология. Под ред. Ю.И. Афанасьева и Н.А. Юриной. - М.: Медицина.
* Гистология. Под ред. Э.Г. Улумбекова. и Ю.А. Челышева. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: МИА,2004.
* Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Т.II – М.:Медицинская книга, 2002.
* Руководство по гистологии. Т I. - СПб.: СпецЛит, 2001.

**9. Контроль:**

* Реферат.

**Занятие № 8**

**1. Тема:** «Клеточные взаимодействия в иммунных реакциях».

**2. Цель СРС**:

* Уяснить механизмы взаимодействия элементов иммунной системы.

**3. Задания по теме**:

* Характеристика иммуннокомпетентных клеток.
* Лимфоциты.
* Макрофаги.
* Участие тканевых базофилов и эозинофилов в иммунных реакциях.
* Механизм интеграции элементов иммунной системы.

**4. Формы выполнения:**

* Реферат.
* Контроль.

**5. Критерии выполнения:**

* Подбор и изучение основных источников литературы по теме.
* Обработка и систематизация информации.
* Составление библиографии.
* Подготовка и оформление реферата.

 **6. Сроки сдачи:** 8-9 недели семестра.

**7. Критерии оценки:**

* Реферат – 100 баллов (максимально).

**8. Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. – СПб.: СОТИС, 2000.
* Гистология. Под ред. Ю.И. Афанасьева и Н.А. Юриной. - М.: Медицина, 2004.
* Гистология. Под ред. Э.Г. Улумбекова. и Ю.А. Челышева. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: МИА,2004.
* Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Т.II – М.:Медицинская книга, 2002.
* Петров Р.В. Иммунология. – М: Медицина, 1987.
* Руководство по гистологии. Т I. - СПб.: СпецЛит, 2001.

**9. Контроль:**

* Реферат.

**Занятие № 9**

**1. Тема:** «Определение понятий: иммунитет, иммунная система. Характеристика иммунокомпетентных клеток. Лимфоциты, Развитие и дифференцировка Т- и В- лимфоцитов».

 **2. Цели СРС**:

* Уяснить понятия иммунитет и иммунная система.
* Знать характеристику иммунокомпетентных клеток.
* Усвоить строение, дифференцировку и функциональное значение Т- и В- лимфоцитов.

**3. Задания по теме**:

* Иммунитет и иммунная система.
* Характеристика иммунокомпетентных клеток.
* Антигеннезависимая пролиферация и дифференцировка Т- и В- лимфоцитов.
* Антигензависимая пролиферация и дифференцировка Т- и В- лимфоцитов.
* Клеточный и гуморальный иммунитет

**4. Формы выполнения:**

* Реферат.
* Контроль

**5. Критерии выполнения:**

* Подбор и изучение основных источников литературы по теме.
* Обработка и систематизация информации.
* Составление библиографии.
* Составление плана реферата.
* Оформление реферата.
* Подготовка иллюстраций.

**6. Сроки сдачи:** 9-10 недели семестра.

**7. Критерии оценки:**

* Реферат – 100 баллов (максимально*).*

**8. Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. – СПб.: СОТИС, 2000.
* Гистология. Под ред. Ю.И. Афанасьева и Н.А. Юриной. - М.: Медицина, 2004.
* Гистология. Под ред. Э.Г. Улумбекова. и Ю.А. Челышева. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: МИА,2004.
* Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Т.II – М.:Медицинская книга, 2002.
* Петров Р.В. Иммунология. – М: Медицина, 1987.
* Руководство по гистологии. Т I. - СПб.: СпецЛит, 2001.

**9. Контроль:**

* Реферат.

**Занятие № 10**

**1. Тема:** «Собственно соединительные ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами».

**2. Цели СРС:**

* Знать классификацию соединительных тканей со специальными

Свойствами.

* Уметь идентифицировать соединительные ткани со специальными свойствами на гистопрепаратах.

**3. Задания по теме**:

* Ретикулярная ткань.
* Белая и бурая жировая ткань.
* Слизистая (студенистая) соединительная ткань.

**4. Формы выполнения:**

* Презентация.
* Контроль.

**5. Критерии выполнения:**

* Подбор и изучение основных источников литературы по теме.
* Обработка и систематизация информации.
* Составление библиографии.
* Разработка плана презентации.
* Оформление презентации.

**6. Сроки сдачи:** 9-10 недели семестра.

**7. Критерии оценки:**

* Презентация – 100 баллов (максимально)..

**8. Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Артешевский А.А. и др. Гистология с техникой гистологических исследований. Минск, 1999
* Волкова О.В. и др. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас. М., 1996
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. – СПб.: СОТИС, 2000.
* Гистология. Под ред. Ю.И. Афанасьева и Н.А. Юриной. - М.: Медицина.
* Гистология. Под ред. Э.Г. Улумбекова. и Ю.А. Челышева. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: МИА,2004.
* Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии. Под ред. Афанасьева Ю.К., Яцковского А.Н. М., «Медицина», 1999.
* Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Т.II – М.:Медицинская книга, 2002.
* Руководство по гистологии. Т I. - СПб.: СпецЛит, 2001.

**9. Контроль:**

* Презентация

**Занятие № 11**

**1. Тема:** «Специализация соединительных тканей в составе органов».

**2. Цель СРС:**

* Уяснить особенности специализации различных видов соединительной ткани в составе органов.

**3. Задания по теме**:

* Рыхлая соединительная ткань слизистых оболочек.
* Плотная соединительная ткань сухожилий, связок и фасций.
* Соединительная ткань дермы кожи.
* Соединительная ткань стромы кроветворных органов.
* Жировая ткань сальника.

**4. Формы выполнения:**

* Презентация.
* Контроль.

**5. Критерии выполнения:**

* Подбор и изучение основных источников литературы по теме.
* Обработка и систематизация информации.
* Составление библиографии.
* Оформление презентации.

**6. Сроки сдачи:** 10-11 недели семестра.

**7. Критерии оценки:**

Презентация – 100 баллов (максимально).

**8. Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. – СПб.: СОТИС, 2000.
* Гистология. Под ред. Ю.И. Афанасьева и Н.А. Юриной. - М.: Медицина, 2004.
* Гистология. Под ред. Э.Г. Улумбекова. и Ю.А. Челышева. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: МИА,2004.
* Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Т.II – М.:Медицинская книга, 2002.
* Руководство по гистологии. Т I. - СПб.: СпецЛит, 2001.

**9. Контроль:**

* Презентация

**Занятие № 12**

**1. Тема**: «Регенерация хрящевой ткани».

**2. Цель СРС:**

* Знать особенности физиологической и посттравматической регенерации хрящевой ткани.

**3. Задания по теме:**

* Особенности физиологической регенерации.
* Особенности посттравматической регенерации.

**4. Форма выполнения СРС:**

* Эссе.
* Контроль.

**5. Критерии выполнения:**

* Подбор и изучение основных источников литературы по теме.
* Обработка и систематизация информации.
* Составление библиографии.
* Подготовка Эссе.

**6. Сроки сдачи:** 10 – 11 недели семестра.

**7. Критерии оценки:**

Эссе – 100 баллов (максимально).

**8. Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. – СПб.: СОТИС, 2000.
* Гистология. Под ред. Ю.И. Афанасьева и Н.А. Юриной. - М.: Медицина.
* Гистология. Под ред. Э.Г. Улумбекова. и Ю.А. Челышева. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: МИА,2004.
* Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Т.II – М.:Медицинская книга, 2002.
* Руководство по гистологии. Т I. - СПб.: СпецЛит, 2001.

**9. Контроль:**

* Эссе.

**Занятие №13**

**1.Тема:** «Возрастные изменения и регенерация мышечных тканей».

**2. Цель СРС:** Знать механизмы регенерации различных типов мышечных тканей и особенности строения, в зависимости от возраста человека.

**3. Задания по теме:**

* Возрастные изменения, происходящие в мышечных тканях.
* Структуры, участвующие в регенерации мышечных тканей.

**4. Форма выполнения СРС:**

* Реферат.
* Контроль.

**5. Критерии выполнения:**

* подбор и изучение основных источников по теме.
* составление библиографии.
* обработка и систематизация информации.
* составление реферата.

 **6. Сроки сдачи:** 10-11 неделя семестра

**7.Критерии оценки:**

Реферат – 100 баллов (максимально).

**8. Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. – СПб.: СОТИС, 2000.
* Гистология. Под ред. Ю.И. Афанасьева и Н.А. Юриной. - М.: Медицина, 2004.
* Гистология. Под ред. Э.Г. Улумбекова. и Ю.А. Челышева. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: МИА,2004.
* Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Т.II – М.:Медицинская книга, 2002.
* Потапов И.Б., Крашенниников М.Е., Онищенк Н.А. Клеточная кардиопластика. Вестник трансплантологии и искусственных органов. М. 2001, 2, с. 46-53.
* Руководство по гистологии. Т I. - СПб.: СпецЛит, 2001.
* Трифонов Е.В. Саркомер, сарколемма, саркоплазма, саркоплазматический ретикулум. В кн. «Психофизиология человека». С.-Петербург, 2005.

**9. Контроль:**

* Реферат.

**Занятие №14**

**1. Тема: «**Понятие о синапсе. Межнейронные синапсы. Классификация, строение.

 Медиаторы. Механизм передачи возбуждения в синапсах».

 **2. Цели СРС:**

* Знать классификацию и строение межнейронных синапсов.
* Усвоить механизм передачи возбуждения в синапсах с помощью медиаторов.

**3. Задания по теме**:

* Классификация межнейронных синапсов.
* Строение синапсов.
* Медиаторы.
* Механизм передачи возбуждения в химических синапсах.
* Электрические синапсы.

**4. Формы выполнения:**

* Реферат.
* Контроль.

**5. Критерии выполнения:**

* Подбор и изучение основных источников литературы по теме.
* Обработка и систематизация информации.
* Составление реферата.

**6. Сроки сдачи:** 11-12 неделя семестра.

**7. Критерии оценки:**

* Составление глоссария – 100 баллов (максимально)

**8. Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Афанасьев Ю.И., Кузнецов С.Л., Юрина Н.А. Гистология. М.,2004.
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. С-Петербург. СОТИС, 2000.
* Данилов Р.К., Быков В.Л. Руководство по гистологии С-Петербург, 2001.
* Мяделянец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. М., 2002, с. 163
* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Улумбеков Э.Г., Челышев Ю.А. Гистология (введение в патологию). Казань, 2001.
* Fawcett D.W. A Textbook of Histology.12th ed N.Y. – Charman & Hall, 1994.

**9. Контроль:**

* Реферат.

**Занятие № 15**

**1. Тема:** «Основные положения нейронной теории».

**2. Цель СРС:** Знать основные положения нейронной теории.

**3. Задания по теме**:

* История создания нейронной теории.
* Основные положения нейронной теории.

**4. Формы выполнения:**

* Эссе.
* Контроль.

**5. Критерии выполнения:**

* Подбор и изучение основных источников литературы по теме.
* Обработка и систематизация информации.
* Составление библиографии.
* Оформление эссе.

**6. Сроки сдачи:**  11-12 неделя семестра.

**7. Критерии оценки:**

* Эссе – 100 баллов (максимально).

**8. Литература:**

* Абильдинов Р.Б., Аяпова Ж.О., Юй Р.И. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Алматы, 2006.
* Быков В.Л. Цитология и общая гистология. – СПб.: СОТИС, 2000.
* Гистология. Под ред. Ю.И. Афанасьева и Н.А. Юриной. - М.: Медицина, 2004.
* Гистология. Под ред. Э.Г. Улумбекова. и Ю.А. Челышева. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
* Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: МИА,2004.
* Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Т.II – М.:Медицинская книга, 2002.
* Руководство по гистологии. Т I. - СПб.: СпецЛит, 2001.

**9. Контроль:**

* Эссе

**Контрольно- измерительные средства для оценки знаний,**

 **умений и навыков по дисциплине гистология**

**(с курсом цитологии и эмбриологии).**

Утверждено на заседании кафедры гистологии

Протокол № 11 от «11» января 2013 года

Зав. кафедрой, проф. Юй Р.И.

## Тесты

## Цитология (2)

1. 1. К синцитию относится:
	* 1. эпителий долек тимуса
		2. ретикулярная ткань красного костного мозга
		3. ретикулярная ткань периферических органов кроветворения
		4. +сперматогенный эпителий
		5. пульпа эмалевого органа
2. 2. Структура клетки, состоящая из билипидного слоя,
3. интегральных, полуинтегральных и примембранных белков:
	* 1. +плазмолемма
		2. микротрубочка
		3. рибосома
		4. клеточный центр
		5. аксонема
4. 3. Межклеточное соединение (контакт), в котором плазмолеммы
5. двух клеток максимально сближены, как бы сливаясь друг с
6. другом:
	* 1. простое
		2. +плотное
		3. щелевидное
		4. десмосома
		5. химический синапс
7. 4. Межклеточный контакт, обеспечивающий передачу веществ от
8. клетки к клетке:
	* 1. десмосома
		2. плотное соединение
		3. +щелевидный контакт
		4. адгезивный поясок
		5. простой контакт
9. 5. В передаче нервного импульса принимает участие:
	* 1. десмосома
		2. полудесмосома
		3. +синапс
		4. плотное соединение
		5. щелевое соединение
10. 6. В щелевом межклеточном контакте:
	* 1. плазмолеммы максимально сближены, как бы сливаясь друг с другом
		2. между плазмолеммами имеется расстояние 20 нм
		3. между плазмолеммами располагается зона с высокой электронной плотностью
		4. +плазмолеммы разделены промежутком в 3 нм.
		5. передается возбуждение или торможение от клетки к клетке
11. . Соединение между эпителиальной клеткой и базальной
12. мембраной:
	* 1. простое
		2. плотное
		3. десмосома
		4. +полудесмосома
		5. щелевидное
13. 8. Гликокаликс плазмолеммы клетки представляет собой:
	* 1. толстый слой липидов
		2. слой рибонуклеопротеидов
		3. +ассоциированные с плазмолеммой гликопротеиновый и гликолипидный комплексы
		4. слой сульфатированных гликозаминогликанов
		5. пучки микрофиламентов и микротрубочек
14. 9. Благодаря пассивному транспорту в клетку доставляются
15. молекулы:
	* 1. +воды
		2. глюкозы
		3. аминокислот

d. Na+

e. Ca2+

1. 10. Простое межклеточное соединение характеризуется тем, что:
	* 1. плазмолеммы максимально сближены, как бы сливаясь друг с другом
		2. +между плазмолеммами имеется расстояние 20 нм
		3. между плазмолеммами располагается зона с высокой электронной плотностью
		4. плазмолеммы разделены промежутком в 3 нм
		5. передает возбуждение или торможение от клетки к клетке
2. 11. Межклеточные соединения - десмосомы характеризуются тем, что:
	* 1. их плазмолеммы максимально сближены, как бы сливаясь друг с другом
		2. между плазмолеммами клеток имеется расстояние 20 нм
		3. +между плазмолеммами располагается зона с высокой электронной плотностью
		4. плазмолеммы разделены промежутком в 3 нм
		5. передают возбуждение или торможение от клетки к клетке
3. 12. К мембранным органеллам относится:
	* 1. ресничка
		2. микротрубочка
		3. рибосома
		4. центриоль
		5. +эндоплазматическая сеть
4. 13. Мембранная органелла:
	* 1. рибосома
		2. микротрубочка
		3. + лизосома
		4. центриоль
		5. микрофиламента
5. 14. Мембранная органелла, содержащая гидролитические ферменты:
	* 1. гранулярная ЭПС
		2. комплекс Гольджи
		3. +лизосома
		4. митохондрия
		5. агранулярная ЭПС
6. 15. Мембранные органеллы:
	* 1. микротрубочки
		2. микрофиламенты
		3. рибосомы
		4. полисомы
		5. +аппарат Гольджи
7. 16. К мембранным органеллам относятся:
	* 1. центриоли
		2. микротрубочки
		3. филаменты
		4. рибосомы
		5. +митохондрии
8. 17. Синтез белков клеточных мембран происходит в:
	* 1. агранулярной эндоплазматической сети
		2. +гранулярной эндоплазматической сети
		3. митохондриях
		4. лизосомах
		5. центриолях
9. 18. Базофилия цитоплазмы клеток обусловлена наличием в ней
10. органелл:
	* 1. комплекса Гольджи
		2. +гранулярной эндоплазматической сети и свободных рибосом
		3. гладкой эндоплазматической сети
		4. митохондрий
		5. лизосом
11. 19. В расщеплении биогенных макромолекул принимают участие:
	* 1. центриоли
		2. рибосомы
		3. комплекс Гольджи
		4. эндоплазматическая сеть
		5. +лизосомы
12. 20. Первичные лизосомы образуются в:
	* 1. микротрубочках
		2. клеточном центре
		3. +комплексе Гольджи
		4. микрофибриллах
		5. пероксисомах
13. 21. Органеллы, выполняющие функции накопления, сегрегации,
14. транспорта, модификации и выведения секреторного продукта из
15. клетки:
	* 1. микротрубочки
		2. микрофиламенты
		3. рибосомы
		4. полисомы
		5. +диктиосомы аппарата Гольджи
16. 22. Органелла клетки, состоящая из 5-10 плоских цистерн и
17. множества мелких пузырьков, расположенных в их
18. периферических участках:
	* 1. агранулярная эндоплазматическая сеть
		2. гранулярная эндоплазматическая сеть
		3. митохондрия
		4. +аппарат Гольджи
		5. лизосома
19. 23. Органелла клетки, ограниченная наружной и внутренней
20. мембранами, внутренняя мембрана образует многочисленные
21. впячивания во внутреннее содержимое – матрикс:
	* 1. агранулярная эндоплазматическая сеть
		2. гранулярная эндоплазматическая сеть
		3. +митохондрия
		4. аппарат Гольджи
		5. лизосома
22. 24. Синтез АТФ происходит в:
	* 1. центриолях
		2. микротрубочках
		3. микрофиламентах
		4. рибосомах
		5. +митохондриях
23. 25. Органеллы, с деятельностью которых связано изменение
24. активности окислительно-восстановительных ферментов и
25. процессов активного транспорта ионов в клетке:
	* 1. лизосомы
		2. пероксисомы
		3. +митохондрии
		4. комплекс Гольджи
		5. агранулярная эндоплазматическая сеть
26. 26. Органелла клетки, представляющая собой пузырек размером 0.2-
27. 0.4 мкм, ограниченный одиночной мембраной, содержащий
28. гидролазы:
	* 1. агранулярная эндоплазматическая сеть
		2. гранулярная эндоплазматическая сеть
		3. митохондрия
		4. аппарат Гольджи
		5. + лизосом
29. 27. Поврежденные органеллы подвергаются внутриклеточному
30. перевариванию с помощью:
	* 1. +лизосом
		2. пероксисом
		3. микротрубочек
		4. микрофиламентов
		5. центриолей
31. 28. Ферменты первичных лизосом синтезируются:
	* 1. гладкой эндоплазматической сетью
		2. аппаратом Гольджи
		3. + гранулярной эндоплазматической сетью
		4. митохондриями
		5. свободными рибосомами и полисомами
32. 29. Маркерный фермент пероксисом:
	* 1. сукцинатдегидрогеназа
		2. кислая фосфатаза
		3. + каталаза
		4. щелочная фосфатаза
		5. миелопероксидаза
33. 30. Маркерный фермент лизосом:
	* 1. сукцинатдегидрогеназа
		2. + кислая фосфатаза
		3. каталаза
		4. цитохромоксидаза
		5. лактатдегидрогеназа
34. 31. Маркерный фермент митохондрий:
	* 1. каталаза
		2. кислая фосфатаза
		3. щелочная фосфатаза
		4. +сукцинатдегидрогеназа
		5. гиалуронидаза
35. 32. Синтез белков на «экспорт» происходит в:
	* 1. ядрышке
		2. митохондриях
		3. +гранулярной эндоплазматической сети
		4. агранулярной эндоплазматической сети
		5. аппарате Гольджи
36. 33. В каких органеллах клетки формируются секреторные гранулы:
	* 1. лизосомах
		2. клеточном центре
		3. +комплексе Гольджи
		4. центриолях
		5. микротрубочках
37. 34. Органелла клетки, имеющая немембранное строение:
	* 1. митохондрия
		2. пероксисома
		3. +микротрубочка
		4. лизосома
		5. эндоплазматическая сеть
38. 35. Немембранная органелла:
	* 1. комплекс Гольджи
		2. +центриоль
		3. пероксисома
		4. лизосома
		5. эндоплазматическая сеть
39. 36. Органеллы клетки, не имеющие мембранного строения:
	* 1. комплекс Гольджи
		2. +микрофиламенты
		3. пероксисомы
		4. лизосомы
		5. эндоплазматическая сеть
40. 37. Рибосомы принимают участие в :
	* 1. +синтезе белка
		2. синтезе гликогена
		3. фагоцитозе
		4. синтезе гликозаминогликанов
		5. транспорте веществ
41. 38. Органелла клетки, представляющая собой элементарный аппарат
42. синтеза белковых молекул:
	* 1. +рибосома
		2. лизосома
		3. пероксисома
		4. митохондрия
		5. микротрубочка
43. 39. Назовите органеллы, значительным содержанием которых можно
44. объяснить сродство цитоплазмы молодых и быстрорастущих
45. клеток к основным красителям:
	* 1. лизосомы
		2. митохондрии
		3. +рибосомы
		4. пероксисомы
		5. комплекс Гольджи
46. 40. К органеллам цитоскелета клетки относятся:
	* 1. митохондрии
		2. клеточный центр
		3. лизосомы
		4. комплекс Гольджи
		5. + микротрубочки
47. 41. Пигментное включение клетки:
	* 1. +меланин
		2. нейтральный жир
		3. гликоген
		4. желток
		5. зимогенные гранулы
48. 42. Включения клетки, к которым относятся капельки нейтрального жира:
	* 1. секреторные
		2. экскреторные
		3. пигментные
		4. +трофические
		5. инородные фагоцитированные частицы
49. 43. К какой группе включений цитоплазмы эритроцитов относится гемоглобин?
	* 1. трофическим
		2. секреторным
		3. экскреторным
		4. + эндогенным пигментным
		5. экзогенным пигментным
50. 44. Зимогенные гранулы в клетках поджелудочной железы относятся к включениям:
	* 1. +секреторным
		2. трофическим
		3. экскреторным
		4. эндогенным пигментным
		5. экзогенным пигментным
51. 45. К трофическим включениям цитоплазмы клетки относят:
	* 1. билирубин
		2. гемосидерин
		3. +гликоген
		4. липофусцин
		5. меланин
52. 46. Структура ядра, принимающая участие в синтезе рибосомальной РНК:
	* 1. ядерная оболочка
		2. +ядрышко
		3. кариоплазма
		4. эухроматин
		5. гетерохроматин
53. 47. Ядрышки ядра клетки исчезают в:
	* 1. интерфазе
		2. +профазе
		3. метафазе
		4. анафазе
		5. телофазе
54. 48. Ядерная оболочка распадается на мелкие фрагменты и
55. превращается в мембранные пузырьки в:
	* 1. интерфазе
		2. +профазе
		3. метафазе
		4. анафазе
		5. телофазе
56. 49. Внешняя мембрана ядерной оболочки продолжается в мембраны:
	* 1. +эндоплазматической сети
		2. лизосом
		3. пероксисом
		4. митохондрий
		5. комплекса Гольджи
57. 50. Преобладание гетерохроматина над эухроматином в ядре клетки свидетельствует о:
	* 1. повреждении клетки
		2. вступлении клетки в митоз
		3. +слабой транскрипционной активности клетки
		4. повышенной транскрипционной активности клетки
		5. полиплоидности клетки
58. 51. Преобладание эухроматина над гетерохроматином в ядре клетки свидетельствует о:
	* 1. повреждении клетки
		2. вступлении клетки в митоз
		3. слабой транскрипционной активности клетки
		4. + повышенной транскрипционной активности клетки
		5. полиплоидности клетки
59. 52. Период клеточного цикла, в котором происходит редупликация
60. ДНК и удвоение центриолей:
	* 1. митоз
		2. покоя
		3. пресинтетический
		4. +синтетический
		5. постсинтетический
61. 53. Период клеточного цикла, характеризующийся активным синтезом РНК, белков
62. тубулинов, АТФ и созреванием дочерних центриолей:
	* 1. митоз
		2. покоя
		3. пресинтетический
		4. синтетический
		5. +премитотический
63. 54. Большая часть соматических клеток организма в течение
64. клеточного цикла находится в стадии:

a.+Go

b. G1

c. S

d. G2

e. М

1. 55. Апоптоз – это:
	* 1. +самопрограммированная гибель клеток
		2. гибель клеток под действием повреждающих факторов
		3. аномальное деление клеток
		4. разрушение внутриклеточных структур после выделения гидролаз лизосом
		5. процесс лизиса ядра
2. 56. Расхождение хроматид к полюсам клетки происходит в:
	* 1. интерфазе
		2. профазе
		3. метафазе
		4. + анафазе
		5. телофазе
3. 57. Расхождение центриолей к полюсам клетки происходит в:
	* 1. интерфазе
		2. +профазе
		3. метафазе
		4. анафазе
		5. телофазе
4. 58. Заключительной стадией митоза является:
	* 1. интерфаза
		2. профаза
		3. +телофаза
		4. метафаза
		5. анафаза
5. 59. Фаза митоза, во время которой хромосомы выстраиваются в экваториальной плоскости веретена деления:
	* 1. профаза
		2. +метафаза
		3. анафаза
		4. ранняя телофаза
		5. поздняя телофаза
6. 60. Цитотомия (разделение исходной клетки) происходит в:
	* 1. интерфазе
		2. профазе
		3. метафазе
		4. анафазе
		5. +телофазе
7. 61. Фаза митоза, в которой хромосомы образуют две дочерние звезды:
	* 1. профаза
		2. метафаза
		3. +анафаза
		4. ранняя телофаза
		5. поздняя телофаза
8. 62. При митотическом делении соматической клетки человека образовались дочерние клетки. Сколько в них хромосом?
	* 1. 23
		2. 92
		3. +46
		4. 20
		5. 50

**Эмбриология (3)**

1. 1. Половая клетка, шаровидной формы, диаметром 130 мкм, покрыта
2. блестящей оболочкой и лучистым венцом, содержит гаплоидный
3. набор хромосом:
	* 1. овогония
		2. овоцит I порядка
		3. овоцит II порядка
		4. + зрелая яйцеклетка
		5. первичное редукционное тельце
4. 2. Яйцеклетка человека по расположению желточных включений в
5. цитоплазме относится к:
	* 1. центролецитальным
		2. резко телолецитальным
		3. умеренно телолецитальным
		4. + изолецитальным
		5. алецитальным
6. 3. В цитоплазме яйцеклетки человека отсутствуют:
	* 1. митохондрии
		2. эндоплазматическая сеть
		3. рибосомы
		4. комплекс Гольджи
		5. + клеточный центр
7. 4. Кортикальные гранулы яйцеклетки:
	* 1. обеспечивают дистантное взаимодействие со сперматозоидом
		2. обеспечивают контактное взаимодействие со сперматозоидом
		3. облегчают проникновение сперматозоида в в яйцеклетку
		4. + участвуют в формировании оболочки оплодотворения
		5. обеспечивают слияние пронуклеусов
8. 5. Сходным признаком для сперматозоида и яйцеклетки является:
	* 1. форма
		2. размер
		3. подвижность
		4. запас питательного вещества
		5. + гаплоидный набор хромосом
9. 6. Половая клетка жгутиковой формы, содержащая в ядре 23
10. хромосомы:
	* 1. сперматогония
		2. сперматида
		3. сперматоцит I порядка
		4. + сперматозоид
		5. сперматоцит II порядка
11. 7. Набор хромосом в ядре сперматозоида человека:
	* 1. анэуплоидный
		2. + гаплоидный
		3. диплоидный
		4. тетраплоидный
		5. октоплоидный
12. 8. Структуры сперматозоида, содержащие микротрубочки:
	* 1. акросома
		2. ядро
		3. митохондрии связующего отдела
		4. +осевая нить – аксонема
		5. цитолемма
13. 9. Ядро сперматозоида располагается в:
	* 1. + головке
		2. связующей части хвостика
		3. главной части хвостика
		4. промежуточной части хвостика
		5. терминальной части хвостика
14. 10. Отдел сперматозоида, в котором располагаются митохондрии:
	* 1. головка
		2. связующая часть хвостика
		3. + промежуточная часть хвостика
		4. главная часть хвостика
		5. терминальная часть хвостика
15. 11. Отдел сперматозоида, в котором располагается проксимальная
16. центриоль:
	* 1. головка
		2. +связующая часть хвостика
		3. промежуточная часть хвостика
		4. главная часть хвостика
		5. терминальная часть хвостика
17. 12. Акросома сперматозоида представляет собой производное:
	* 1. митохондрий
		2. осевой нити
		3. дистальной и проксимальной центриолей
		4. гранулярной эндоплазматической сети
		5. +комплекса Гольджи
18. 13. На электронной микрофотографии представлен поперечный срез
19. сперматозоида, видна осевая нить, окруженная митохондриями.
20. Через какой отдел сперматозоида прошел срез?
	* 1. головку
		2. связующую часть хвостика
		3. + промежуточную часть хвостика
		4. главную часть хвостика
		5. терминальную часть хвостика
21. 14. Укажите правильную последовательность основных этапов
22. эмбриогенеза:
	* 1. гистогенез и органогенез–дробление–гаструляция––оплодотворение
		2. дробление–гаструляция–оплодотворение–гистогенез и органогенез
		3. оплодотворение–гаструляция–дробление–гистогенез и органогенез
		4. гаструляция–дробление–оплодотворение–гистогенез и органогенез
		5. + оплодотворение–дробление–гаструляция–гистогенез и органогенез
23. 15. Оплодотворение яйцеклетки человека происходит в:
	* 1. + ампулярной части яйцевода
		2. области шейки матки
		3. полости матки
		4. брюшной полости
		5. влагалище
24. 16. Процесс слияния мужской и женской половых клеток с
25. образованием зиготы:
	* 1. + оплодотворение
		2. дробление
		3. гаструляция
		4. имплантация
		5. гистогенез и органогенез
26. 17. Реотаксис – это способность сперматозоидов к:
	* 1. контактному взаимодействию с яйцеклеткой
		2. дистантному взаимодействию с яйцеклеткой
		3. + движению против тока слизи
		4. проникновению через прозрачную оболочку яйцеклетки
		5. проникновению через плазмолемму яйцеклетки
27. 18. Хемотаксис – это способность сперматозоидов к:
	* 1. контактному взаимодействию с яйцеклеткой
		2. дистантному взаимодействию с яйцеклеткой
		3. + движению против тока слизи
		4. проникновению через прозрачную оболочку яйцеклетки
		5. движению по градиенту концентрации гамонов
28. 19. Капацитация представляет собой:
	* 1. + процесс активации сперматозоидов
		2. образование оболочки оплодотворения
		3. утрату жгутиков сперматозоидами
		4. движение сперматозоидов против тока жидкости
		5. выделение ферментов из акросомы
29. 20. Во время контактного взаимодействия гамет при оплодотворении
30. происходит:
	* 1. + акросомальная реакция
		2. хемотаксис
		3. реотаксис
		4. капацитаця
		5. кортикальная реакция
31. 21. Акросомальная реакция - это процесс:
	* 1. образования оболочки оплодотворения
		2. утрата жгутиков сперматозоидами
		3. + выделения из акросомы сперматозоидов ферментов – гиалуронидазы и трипсина
		4. активация сперматозоидов
		5. движение сперматозоидов против тока жидкости
32. 22. В образовании оболочки оплодотворения участвуют::
	* 1. ядро
		2. комплекс Гольджи
		3. митохондрии
		4. + кортикальные гранулы
		5. эндоплазматическая сеть
33. 23. Кортикальная реакция – это:
	* 1. частичное или полное освобождение яйцеклетки от клеток лучистого венца
		2. образование воспринимающего бугорка на поверхности яйцеклетки
		3. слияние плазматических мембран сперматозоида и яйцеклетки
		4. растворение участка прозрачной (блестящей) оболочки, к которому прикрепился сперматозоид
		5. + перемещение кортикальных гранул в перивителлиновое пространство и образование оболочки оплодотворения
34. 24. Оболочка оплодотворения зародыша разрушается:
	* 1. в процессе оплодотворении
		2. перед началом дробления
		3. на стадии морулы
		4. + непосредственно перед имплантацией
		5. на стадии гаструляции
35. 25. Дробление – это:
	* 1. слияниие мужских и женских половых клеток с образованием зиготы
		2. + последовательное деление зиготы на бластомеры с образованием бластоцисты
		3. образование зачатков органов
		4. образование зародышевых листков
		5. образование осевых органов
36. 26. Тип дробления зиготы человека:
	* 1. полное, асинхронное
		2. полное, равномерное
		3. синхронное, равномерное
		4. + полное, неравномерное, асинхронное
		5. неполное, равномерное
37. 27. Темные и светлые бластомеры у человека образуются в процессе:
	* 1. оплодотворения
		2. + дробления
		3. первой фазы гаструляции
		4. второй фазы гаструляции
		5. гистогенеза и органогенеза
38. 28. Морула у человека образуется в процессе:
	* 1. оплодотворения
		2. + дробления
		3. первой фазы гаструляции
		4. второй фазы гаструляции
		5. гистогенеза и органогенеза
39. 29. Зародыш человека на стадии морулы находится в:
	* 1. канале шейки матки
		2. полости матки
		3. контакте со слизистой оболочкой матки
		4. толще слизистой оболочки матки
		5. + просвете яйцевода
40. 30. Бластоциста у человека образуется в процессе:
	* 1. оплодотворения
		2. + дробления
		3. первой фазы гаструляции
		4. второй фазы гаструляции
		5. гистогенеза и органогенеза
41. 31. В конце дробления зародыш человека называется:
	* 1. + бластоциста
		2. амфибластула
		3. целобластула
		4. дискобластула
		5. морула
42. 32. Трофобласт бластоцисты человека состоит из:
	* 1. + одного слоя плоских на разрезе вытянутых клеток
		2. одного слоя кубических клеток
		3. одного слоя призматических клеток
		4. двух слоев кубических клеток
		5. двух слоев призматических клеток
43. 33. Трофобласт у зародыша человека образуется в процессе:
	* 1. + дробления
		2. оплодотворения
		3. первой фазы гаструляции
		4. второй фазы гаструляции
		5. органогенеза и гистогенеза
44. 34. Эмбриобласт бластоцисты человека представляет собой:
	* 1. один крупный светлый бластомер, лежащий в центре бластоцисты
		2. два мелких темных бластомера, в центре бластоцисты
		3. два мелких светлых бластомера, прилежащих изнутри к трофобласту
		4. один крупный светлый бластомер, прилежащий изнутри к трофобласту
		5. + кучку крупных темных бластомеров, прилежащих изнутри к трофобласту
45. 35. Зародыш человека на стадии бластулы находится в:
	* 1. канале шейки матки
		2. + полости матки
		3. брюшной полости
		4. толще слизистой оболочки матки
		5. просвете яйцевода
46. 36. Процесс имплантации начинается на:
	* 1. 3 сутки
		2. 15 сутки
		3. + 7 сутки
		4. 10 сутки
		5. 1 сутки
47. 37. В процессе гаструляции происходит:
	* 1. деление зиготы на бластомеры
		2. слияние мужской и женской половых клеток с образованием зиготы
		3. + образование трех зародышевых листков
		4. образование зачатков тканей и органов
		5. образование бластоцисты
48. 38. Зародыш человека на стадии гаструлы находится в:
	* 1. канале шейки матки
		2. полости матки
		3. брюшной полости
		4. + толще слизистой оболочки матки
		5. просвете яйцевода
49. 39. На 11, 5 сутки развития зародыша человека материал зародышевых листков располагается:
	* 1. +на дне амниотического пузырька
		2. в области крыши амниотического пузырька
		3. в области крыши желточного пузырька
		4. в боковых участках стенки амниотического пузырька
		5. в стенке аллантоиса
50. 40. Зародыш человека на 14 сутки развития отличается от зародыша на 11, 5 сутки развития появлением:
	* 1. +хорды
		2. амниотического пузырька
		3. желточного пузырька
		4. внезародышевой мезодермы
		5. внезародышевой эктодермы
51. 41. Зародыш человека на 17 сутки развития отличается от зародыша на 14 сутки развития образованием:
	* 1. хорды
		2. амниотического пузырька
		3. +нервной трубки
		4. аллантоиса
		5. цитотрофобласта и симпластотрофобласта
52. 42. Зародышевая энтодерма образуется путем иммиграции клеток из:
	* 1. + передней части первичной полоски
		2. прехордальной пластинки
		3. крыши амниотического пузырька
		4. боковых отделов стенки амниотического пузырька
		5. трофобласта
53. 43. Зародышевая мезодерма образуется путем иммиграции клеток из:
	* 1. прехордальной пластинки
		2. +задней части первичной полоски
		3. крыши амниотического пузырька
		4. боковых отделов стенки амниотического пузырька
		5. трофобласта
54. 44. Прехордальная пластинка представляет собой небольшое
55. утолщение в головном конце зародыша, состоящее
56. из тесно прилежащих слоев клеток:
	* 1. + зародышевых эктодермы и энтодермы
		2. зародышевых эктодермы и мезодермы
		3. зародышевой эктодермы и внезародышевой мезодермы
		4. зародышевой энтодермы и внезародышевой мезодермы
		5. зародышевой мезодермы и внезародышевой мезодермы
57. 45. Презумптивный зачаток хорды располагается:
	* 1. + перед Гензеновским узелком по средней линии зародышевого диска
		2. в передней части первичной полоски
		3. в задней части первичной полоски
		4. в Гензеновском узелке
		5. в области прехордальной пластинки
58. 46. Образование органов и тканей у плода происходит в процессе:
	* 1. оплодотворения
		2. дробления
		3. первой фазы гаструляции
		4. второй фазы гаструляции
		5. + дифференцировки зародышевых листков
59. 47. Нефротом является источником образования:
	* 1. +мочеполовой системы
		2. нервной системы
		3. дыхательной системы
		4. пищеварительной системы
		5. эндокринной системы
60. 48. Нервная трубка является источником образования:
	* 1. дыхательной системы
		2. пищеварительной системы
		3. половой системы
		4. +нервной системы
		5. эндокринной системы
61. 49. Из ганглиозных пластинок образуются:
	* 1. головной мозг
		2. спинной мозг
		3. + спинномозговые узлы и хромаффинная ткань
		4. органы чувств
		5. кожная эктодерма
62. 50. Из миотома дифференцируется:
	* 1. миокард
		2. гладкая мышечная ткань
		3. + скелетная мускулатура
		4. осевой скелет
		5. соединительная ткань кожи
63. 51. Склеротом является источником образования:
	* 1. + осевого скелета
		2. скелетной мускулатуры
		3. соединительной ткани кожи
		4. хорды
		5. гладкой мышечной ткани
64. 52. Из дерматома развивается:
	* 1. эпителий кожи
		2. + соединительная ткань дермы кожи
		3. скелетная мускулатура
		4. волосы
		5. сальные железы
65. 53. Эпидермис кожи образуется из:
	* 1. мезенхимы
		2. кишечной энтодермы
		3. + кожной эктодермы
		4. нервной трубки
		5. спланхнотома мезодермы
66. 54. Органы кроветворения развиваются из:
	* 1. сомитов мезодермы
		2. + мезенхимы
		3. энтодермы
		4. эктодермы
		5. спланхнотома мезодермы
67. 55. Соединительная ткань развивается из:
	* 1. эктодермы
		2. энтодермы
		3. + мезенхимы
		4. спланхнотома мезодермы
		5. нервной пластинки
68. 56. Источником образования крови является :
	* 1. эктодерма
		2. + мезенхима
		3. энтодерма
		4. нефротом
		5. спланхнотом мезодермы
69. 57. Гладкая мышечная ткань развивается из:
	* 1. сомитов мезодермы
		2. спланхнотома мезодермы
		3. нефротома
		4. нервной трубки
		5. + мезенхимы
70. 58. Кровеносные сосуды образуются из:
	* 1. сомитов мезодермы
		2. нефротома
		3. + мезенхимы
		4. нервной пластинки
		5. спланхнотома мезодермы
71. 59. Источник образования эпителия желудка, кишечника, печени и
72. поджелудочной железы:
	* 1. мезодерма
		2. мезенхима
		3. эктодерма
		4. + кишечная трубка
		5. внезародышевая энтодерма
73. 60. Эпителий трахеи, легких и бронхов развивается из :
	* 1. мезодермы
		2. мезенхимы
		3. + прехордальнаой пластинки
		4. энтодермы
		5. нервной трубки
74. 61. Источником развития эпителия почек, половых желез, матки,
75. маточных труб и семявыводящих путей является:
	* 1. эктодерма
		2. энтодерма
		3. мезенхима
		4. спланхнотом
		5. + нефрогонотом
76. 62. Внезародышевый орган, состоящий из цитотрофобласта и
77. первичных симпластических ворсинок, выполняющий
78. трофическую, дыхательную, выделительную и защитную
79. функцию:
	* 1. амнион
		2. желточный мешок
		3. аллантоис
		4. + первичный хорион
		5. плацента
80. 63. Из трофобласта образуется:
	* 1. амнион
		2. желточный мешок
		3. аллантоис
		4. + первичный хорион
		5. пуповина
81. 64. Какую из перечисленных функций выполняет амнион у человека?
	* 1. кроветворную
		2. +защитную
		3. эндокринную
		4. иммунную
		5. транспортную
82. 65. Какой внезародышевый орган у человека образуется из материала
83. эпибласта:
	* 1. +амнион
		2. желточный мешок
		3. аллантоис
		4. вторичный хорион
		5. первичный хорион
84. 66. В начале второй недели развития зародыша человека между
85. клетками эпибласта формируется полость. Какой внезародышевый
86. орган при этом формируется:
	* 1. + амнион
		2. желточный мешок
		3. аллантоис
		4. плацента
		5. пуповина
87. 67. Внезародышевый орган, обеспечивающий защиту плода от
88. механических повреждений:
	* 1. желточный мешок
		2. + амнион
		3. аллантоис
		4. пуповина
		5. плацента
89. 68. Внезародышевый орган, представляющий собой резервуар,
90. заполненный околоплодными водами:
	* 1. + амнион
		2. желточный мешок
		3. аллантоис
		4. хорион
		5. плацента
91. 69. Стенка амниотического пузыря состоит из:
	* 1. внезародышевой энтодермы и внезародышевой мезодермы
		2. + внезародышевой эктодермы и внезародышевой мезодермы
		3. зародышевой эктодермы зародышевой мезодермы
		4. зародышевой энтодермы и зародышевой мезодермы
		5. зародышевой мезодермы и зародышевой мезенхимы
92. 70. Функция желточного мешка у человека:
	* 1. защитная
		2. + кроветворная
		3. эндокринная
		4. выделительная
		5. секреторная
93. 71. Какую из перечисленных функций выполняет желточный мешок у
94. человека?
	* 1. защитную
		2. +кроветворную
		3. эндокринную
		4. иммунную
		5. выделительную
95. 72. Как называется внезародышевый орган, в стенке которого
96. появляются первые кровеносные сосуды, первые клетки крови и
97. первичные половые клетки?
	* 1. амнион
		2. аллантоис
		3. +желточный мешок
		4. плацента
		5. пуповина
98. 73. В ходе гаструляции из гипобласта образуется:
	* 1. амниотический пузырек
		2. + первичный желточный мешок
		3. зародышевая мезодерма
		4. первичный хорион
		5. вторичный хорион
99. 74. Чем образована стенка желточного мешка?
	* 1. + внезародышевой энтодермой и внезародышевой мезодермой
		2. внезародышевой эктодермой и внезародышевой мезодермой
		3. зародышевой эктодермой и зародышевой мезодермой
		4. зародышевой энтодермой и зародышевой мезодермой
		5. зародышевой мезодермой и зародышевой мезенхимой
100. 75. Стенка аллантоиса состоит из:
	* 1. +внезародышевой энтодермы и внезародышевой мезодермы
		2. зародышевой энтодермы и зародышевой мезодермы
		3. зародышевой эктодермы и зародышевой мезодермы
		4. внезародышевой эктодермы и зародышевой мезодермы
		5. зародышевой эктодермы и зародышевой энтодермы
101. 76. Как называется внезародышевый орган, который образуется в
102. конце гаструляции в виде пальцевидного выроста внезародышевой
103. энтодермы в амниотическую ножку?
	* 1. амнион
		2. +аллантоис
		3. желточный мешок
		4. плацента
		5. пуповина
104. 77. Внезародышевый орган, связывающий зародыш с организмом
105. матери:
	* 1. желточный мешок
		2. амнион
		3. аллантоис
		4. пуповина
		5. +плацента
106. 78. Какие структуры плаценты участвуют в образовании гормонов:
	* 1. + хориальный эпителий
		2. соединительная ткань хориальных ворсинок
		3. эндотелий сосудов плода
		4. фибриноид Лангханса
		5. базальная пластинка материнской части плаценты
107. 79. Как называется внезародышевый орган, обеспечивающий связь зародыша с организмом матери и состоящий из плодной и материнской частей?
	* 1. пуповина
		2. амнион
		3. +плацента
		4. желточный мешок
		5. аллантоис
108. 80. Чем представлена плодная часть плаценты?
	* 1. +хориальной пластинкой и хориальными ворсинками
		2. основной отпадающей оболочкой слизистой матки
		3. сумочной отпадающей оболочкой слизистой матки
		4. пристеночной отпадающей оболочкой слизистой матки
		5. мышечной оболочкой матки
109. 81. Чем представлена материнская часть плаценты?
	* 1. хориальной пластинкой и хориальными ворсинками
		2. + основной отпадающей оболочкой слизистой матки
		3. мышечной оболочкой матки
		4. сумочной отпадающей оболочкой слизистой матки
		5. пристеночной отпадающей оболочкой слизистой матки
110. 82. Что представляет собой котиледон сформированной плаценты?
	* 1. +стволовая (якорная) ворсинка со всеми разветвлениями
		2. лакуны с материнской кровью
		3. базальная пластинка и септы
		4. сумочной отпадающей оболочкой слизистой матки
		5. пристеночной отпадающей оболочкой слизистой матки
111. 83. В плаценте человека ворсинки хориона:
	* 1. контактируют с эпителием слизистой оболочки матки
		2. проникают в собственную пластинку слизистой оболочки матки
		3. +располагаются в лакунах с материнской кровью
		4. располагаются по всей поверхности хориона
		5. контактируют с эндотелием кровеносных сосудов
112. 84. Внезародышевый орган, связывающий плод с плацентой:
	* 1. желточный мешок
		2. амнион
		3. аллантоис
		4. +пуповина
		5. первичный хорион
113. 85. Какую из перечисленных функций выполняет пупочный канатик?
	* 1. защитную
		2. кроветворную
		3. эндокринную
		4. иммунную
		5. +транспортную
114. 86. Какая ткань образует строму пуповины?
	* 1. рыхлая соединительная
		2. жировая
		3. хрящевая
		4. ретикулярная
		5. + слизистая

**Эпителиальные ткани (4)**

1. 1. Для каких тканей характерна полярная дифференцировка клеток?
	* 1. нервной
		2. рыхлой неоформленной соединительной
		3. мышечной
		4. +эпителиальной
		5. костной
2. 2. Ткань, не содержащая кровеносных сосудов, а между ее клетками
3. почти нет межклеточного вещества:
	* 1. + эпителиальная
		2. костная
		3. нервная
		4. рыхлая неоформленная соединительная
		5. мышечная
4. 3. Базальная мембрана покровного эпителия образуется в результате жизнедеятельности:
	* 1. плазмы крови
		2. нервных элементов и подлежащей соединительной ткани
		3. жировой клетчатки
		4. +эпителия и подлежащей соединительной ткани
		5. мышечной ткани
5. 4. Место расположения покровного эпителия:
	* 1. +пограничное
		2. в собственной пластинке слизистых оболочек трубчатых органов
		3. в подслизистой основе пищеварительной трубки
		4. в межмышечной соединительной ткани языка
		5. в фиброзно-хрящевой оболочке трахеи
6. 5. Клетки эпителиальной ткани соединяются между собой с помощью:
	* 1. сети эластических волокон
		2. сети коллагеновых волокон
		3. жидкого аморфного вещества
		4. +различных контактов
		5. минерализованного аморфного вещества
7. 6. Какая из перечисленных функций характерна для покровного эпителия?
	* 1. +защитная
		2. кроветворная
		3. сократительная
		4. секреция простагландинов
		5. проведение нервных импульсов
8. 7. Однослойный плоский эпителий (мезотелий) выстилает:
	* 1. слизистую оболочку желудка
		2. слизистую оболочку трахеи
		3. +серозные оболочки
		4. слизистую оболочку пищевода
		5. слизистую оболочку мочеточника
9. 8. Одной из функций тонкого кишечника, выстланного эпителием,
10. является всасывание. Какой эпителий соответствует этой функции?
	* 1. многослойный плоский ороговевающий
		2. однослойный плоский
		3. переходный
		4. однослойный многорядный реснитчатый
		5. +однослойный цилиндрический каемчатый
11. 9. Эпителий, состоящий из клеток различной формы, но каждая
12. клетка своим базальным полюсом лежит на базальной мембране:
	* 1. однослойный кубический
		2. однослойный столбчатый
		3. однослойный плоский
		4. +однослойный многорядный реснитчатый
		5. многослойный плоский неороговевающий
13. 10. Бокаловидные эпителиоциты многорядного реснитчатого эпителия участвуют в:
	* 1. регенерации
		2. +секреции слизи
		3. фагоцитозе
		4. иммунных реакциях
		5. синтезе гормонов
14. 11. Клетка, являющаяся одноклеточной железой многорядного реснитчатого эпителия:
	* 1. реснитчатая
		2. базальная
		3. короткая вставочная
		4. длинная вставочная
		5. +бокаловидная
15. 12. Многорядный мерцательный эпителий выстилает:
	* 1. пищевод
		2. желудок
		3. кишечник
		4. +трахею
		5. канальцы почки
16. 13. Орган, слизистая оболочка которого выстлана многорядным мерцательным эпителием:
	* 1. пищевод
		2. желудок
		3. кишечник
		4. канальцы почки
		5. +маточные трубы
17. 14. Эпителий, состоящий из 3-х слоев клеток - базального, шиповатого и поверхностного:
	* 1. переходный
		2. +многослойный плоский неороговевающий
		3. многослойный плоский ороговевающий
		4. многорядный реснитчатый
		5. однослойный столбчатый
18. 15. Эпителий, состоящий из 5-ти слоев клеток - базального, шиповатого, зернистого, блестящего и рогового:
	* 1. переходный
		2. многослойный плоский неороговевающий
		3. +многослойный плоский ороговевающий
		4. многорядный реснитчатый
		5. однослойный столбчатый
19. 16. В культуре ткани высеяны клетки многослойного эпителия: в первом флаконе базального слоя, во втором - блестящего, в третьем - плоского, в четвертом - рогового. В каком флаконе будет наблюдаться пролиферация клеток?
	* 1. +первом
		2. втором
		3. третьем
		4. четвертом
		5. ни в одном из четырех
20. 17. Слой многослойного плоского ороговевающего эпителия, содержащий стволовые клетки:
	* 1. зернистый
		2. +базальный
		3. шиповатый
		4. блестящий
		5. роговой
21. 18. Слой многослойного плоского ороговевающего эпителия, состоящий из клеток цилиндрической формы:
	* 1. +базальный
		2. шиповатый
		3. зернистый
		4. блестящий
		5. роговой
22. 19. Слой многослойного плоского ороговевающего эпителия, состоящий из клеток многоугольной формы:
	* 1. базальный
		2. +шиповатый
		3. зернистый
		4. блестящий
		5. роговой
23. 20. Форма клеток базального слоя многослойного плоского неороговевающего эпителия:
	* 1. плоская
		2. звездчатая
		3. полигональная
		4. +призматическая
		5. веретеновидная
24. 21. Форма клеток шиповатого слоя многослойного плоского эпителия:
	* 1. плоская
		2. звездчатая
		3. +полигональная
		4. призматическая
		5. веретеновидная
25. 22. Эпителий, строение которого существенно изменяется в зависимости от степени растяжения органа:
	* 1. +переходный
		2. многослойный плоский неороговевающий
		3. многослойный плоский ороговевающий
		4. многорядный реснитчатый
		5. однослойный столбчатый
26. 23. Поверхностный слой переходного эпителия состоит из клеток:
	* 1. призматических
		2. базальных
		3. эндокринных
		4. удлиненных, накладывающихся друг на друга
		5. +крупных (фасеточных), изменяющих свою форму при растяжении эпителия
27. 24. Эндокринные железы выделяют гормоны:
	* 1. в ротовую полость
		2. на поверхность кожи
		3. +в кровь
		4. в желудок и кишечник
		5. в желчный пузырь
28. 25. Эндокринные железы характеризуются:
	* 1. наличием вставочных отделов
		2. наличием исчерченных протоков
		3. наличием междольковых выводных протоков
		4. +отсутствием выводных протоков
		5. наличием общего выводного протока
29. 26. Железы, секретирующие по голокриновому типу:
	* 1. поджелудочная
		2. печень
		3. подчелюстная
		4. +сальная
		5. околоушная
30. 27. Железы, секретирующие по апокриновому типу:
	* 1. поджелудочная
		2. печень
		3. подчелюстная
		4. +молочная
		5. околоушная
31. 28. Апокриновый тип секреции характерен для железы:
	* 1. поджелудочной
		2. печени
		3. подчелюстной
		4. +потовой
		5. околоушной
32. 29. Клетки желез при голокриновом типе секреции:
	* 1. +полностью разрушаются
		2. их апикальная часть отторгается
		3. их базальная часть разрушается
		4. структура полностью сохраняется
		5. микроворсинки на апикальном полюсе отторгаются
33. 30. Клетки желез при апокриновом типе секреции:
	* 1. полностью разрушаются
		2. +их апикальная часть отторгается
		3. их базальная часть разрушается
		4. структура полностью сохраняется
		5. микроворсинки на апикальном полюсе отторгаются
34. 31. Клетки желез при мерокриновом типе секреции:
	* 1. полностью разрушаются
		2. их апикальная часть отторгается
		3. их базальная часть разрушается
		4. +структура полностью сохраняется
		5. микроворсинки на апикальном полюсе отторгаются
35. 32. Железа, имеющая ветвящийся выводной проток:
	* 1. простая альвеолярная
		2. эндокринная
		3. простая трубчатая
		4. простая альвеолярно-трубчатая
		5. +сложная
36. 33. Железа, имеющая не ветвящийся выводной проток:
	* 1. сложная альвеолярная
		2. эндокринная
		3. сложная трубчатая
		4. сложная альвеолярно-трубчатая
		5. +простая
37. 34. Препарат железы обработан Шифф-йодной кислотой, в
38. результате клетках выявлен секрет, окрашенный в малиновый
39. цвет. Какие химические компоненты содержит секрет этой
40. железы?
	* 1. +углеводы
		2. белки
		3. жиры
		4. нуклеиновые кислоты
		5. вода

**Кровь (5)**

1. 1. Источник развития крови:
	* 1. эктодерма
		2. энтодерма
		3. париетальный листок мезодермы
		4. висцеральный листок мезодермы
		5. + мезенхима
2. 2. Объем плазмы крови человека:
	* 1. +55-60%
		2. 40-45%
		3. 20-30%
		4. 10-20%
		5. 1-5%
3. 3. Клетки крови, содержащие гемоглобин:
	* 1. лимфоциты
		2. моноциты
		3. +эритроциты
		4. базофилы
		5. эозинофилы
4. 4. Клетки крови, утратившие в процессе развития ядро и все
5. органеллы:
	* 1. моноциты
		2. лимфоциты
		3. + эритроциты
		4. базофилы
		5. эозинофилы
6. 5. Какие клетки крови выполняют дыхательную функцию?
	* 1. моноциты
		2. лимфоциты
		3. + эритроциты
		4. базофилы
		5. эозинофилы
7. 6. Продолжительность жизни эритроцитов около:
	* 1. 8-12 часов
		2. два месяца
		3. +120 дней
		4. 10-12 минут
		5. год
8. 7. Двояковогнутая форма эритроцитов характерна для:
	* 1. сфероцитов
		2. стоматоцитов
		3. эхиноцитов
		4. +дискоцитов
		5. планоцитов
9. 8. Безъядерная форма клеток крови, содержащих остатки органелл:
	* 1. нейтрофилы
		2. базофилы
		3. лимфоциты
		4. + ретикулоциты
		5. моноциты
10. 9. Клетки крови, в цитоплазме которых при прижизненном
11. окрашивании бриллиантовым крезиловым синим выявляются
12. зернисто-сетчатые структуры:
	* 1. лимфоциты
		2. моноциты
		3. базофилы
		4. эозинофилы
		5. +ретикулоциты
13. 10. Фетальный гемоглобин в эритроцитах крови взрослых людей составляет около:
	* 1. +2%
		2. 12%
		3. 50%
		4. 82%
		5. 100%
14. 11. Содержание в крови людей эритроцитов, имеющих на своей поверхности резус-фактор:
	* 1. 0,5 %
		2. 10 %
		3. 30 %
		4. + 86 %
		5. 100 %
15. 12. Диаметр большинства эритроцитов (в мкм) около:
	* 1. + 7,5
		2. 1,0
		3. 22,5
		4. 120,0
		5. 500,0
16. 13. Форма лейкоцитов крови:
	* 1. +округлая
		2. прямоугольная
		3. звездчатая
		4. веретеновидная
		5. цилиндрическая
17. 14. Какие клетки относятся к форменным элементам крови?
	* 1. фиброциты
		2. липоциты
		3. пигментоциты
		4. хондроциты
		5. + нейтрофилы
18. 15. Какая из перечисленных клеток крови относится к гранулоцитам?
	* 1. +нейтрофил
		2. моноцит
		3. эритроцит
		4. лимфоцит
		5. ретикулоцит
19. 16. Нейтрофильные лейкоциты циркулируют в крови около:
	* 1. 1 года
		2. + 8-12 часов
		3. 1 месяца
		4. 120 дней
		5. 10-12 минут
20. 17. Клетки крови, имеющие сегментированное ядро и в цитоплазме – очень мелкую зернистость, окрашивающуюся кислыми и основными красителями, выполняют защитную функцию:
	* 1. лимфоциты
		2. моноциты
		3. эритроциты
		4. +нейтрофилы
		5. эозинофилы
21. 18. Клетка крови, содержащая в цитоплазме большое количество лизосом:
	* 1. +нейтрофил
		2. базофил
		3. В-лимфоцит
		4. Т-лимфоцит
		5. эритроцит
22. 19. В очаге острого воспаления нейтрофилы выполняют ряд функций. Укажите бесспорную:
	* 1. секреция антител
		2. секреция гистамина
		3. выработка гепарина
		4. + секреция лизоцима
		5. бурное размножение
23. 20. Нейтрофилы:
	* 1. образуются в селезенке
		2. + образуются в красном костном мозге
		3. секретируют гистамин
		4. синтезируют иммуноглобулины
		5. их специфические гранулы содержат главный основной белок
24. 21. Клетки крови, имеющие ядро, как правило, состоящее из двух
25. сегментов, и в цитоплазме – крупную специфическую
26. зернистость, которая интенсивно красится
27. в красно-оранжевый цвет:
	* 1. лимфоциты
		2. моноциты
		3. эритроциты
		4. базофилы
		5. +эозинофилы
28. 22. Гранулоциты крови, содержащие в цитоплазме крупную ацидофильную зернистость:
	* 1. лимфоциты
		2. моноциты
		3. + эозинофилы
		4. эритроциты
		5. нейтрофилы
29. 23. Гранулы каких клеток крови содержат гистаминазу?
	* 1. базофилы
		2. моноциты
		3. эритроциты
		4. В-лимфоциты
		5. + эозинофилы
30. 24. Крупные овоидной формы гранулы, содержащие удлиненный кристаллоид, характерны для:
	* 1. эритроцитов
		2. моноцитов
		3. + эозинофилов
		4. нейтрофилов
		5. базофилов
31. 25. Антипаразитарной активностью обладают:
	* 1. +эозинофилы
		2. базофилы
		3. нейтрофилы
		4. моноциты
		5. эритроциты
32. 26. К гранулоцитам относятся:
	* 1. + базофилы
		2. лимфоциты
		3. моноциты
		4. тромбоциты
		5. эритроциты
33. 27. Клетки крови, содержащие в цитоплазме крупную базофильную зернистость:
	* 1. моноциты
		2. лимфоциты
		3. эозинофилы
		4. нейтрофилы
		5. +базофилы
34. 28. Укажите клетки, секретирующие гистамин и участвующие в регуляции проницаемости сосудов:
	* 1. нейтрофилы
		2. эозинофилы
		3. моноциты
		4. + базофилы
		5. тромбоциты
35. 29. Клетки крови, участвующие в регуляции процессов проницаемости сосудов:
	* 1. нейтрофилы
		2. эозинофилы
		3. + базофилы
		4. моноциты
		5. лимфоциты
36. 30. Клетки крови, имеющие округлое или слегка бобовидное ядро, занимающее почти всю клетку, и слабо базофильную цитоплазму, окружающее ядро в виде тонкого ободка:
	* 1. +лимфоциты
		2. моноциты
		3. эритроциты
		4. базофилы
		5. эозинофилы
37. 31. Клетка крови, дифференцирующаяся в плазмоцит:
	* 1. нейтрофил
		2. базофил
		3. +В-лимфоцит
		4. Т-лимфоцит
		5. моноцит
38. 32. К агранулоцитам относятся:
	* 1. + моноциты
		2. базофилы
		3. сегментоядерные нейтрофилы
		4. эозинофилы
		5. палочкоядерные нейтрофилы
39. 33. Клетка крови, обладающая способностью мигрировать в ткани и дифференцироваться в макрофаги:
	* 1. нейтрофил
		2. базофил
		3. эритроцит
		4. лимфоцит
		5. +моноцит
40. 34. Самые крупные клетки крови, имеющие эксцентрично расположенное ядро преимущественно бобовидной формы и слабо базофильную цитоплазму:
	* 1. + моноциты
		2. лимфоциты
		3. эозинофилы
		4. нейтрофилы
		5. базофилы
41. 35. Моноциты крови дифференцируются в:
	* 1. +микроглию
		2. олигодендроглиоциты
		3. протоплазматические астроциты
		4. эпендимоциты
		5. волокнистые астроциты
42. 36. Из моноцитов крови развиваются:
	* 1. +звездчатые макрофаги печени (Купферовские клетки)
		2. гепатоциты
		3. В-клетки островков Лангерганса поджелудочной железы
		4. главные клетки желудка
		5. париетальные клетки желудка
43. 37. Структурные элементы крови, состоящие из грануломера и гиаломера:
	* 1. нейтрофилы
		2. базофилы
		3. лимфоциты
		4. + тромбоциты
		5. эритроциты
44. 38. Безъядерные фрагменты мегакариоцитов, лежащие обычно группами и имеющие неправильную форму:
	* 1. эритроциты
		2. +кровяные пластинки
		3. моноциты
		4. лимфоциты
		5. базофилы
45. 39. От каких клеток красного костного мозга отделяются
46. безъядерные фрагменты цитоплазмы – кровяные пластинки?
	* 1. +мегакариоцитов
		2. миелобластов
		3. эритробластов
		4. промоноцитов
		5. метамиелоцитов
47. 40. Какой процент лимфоцитов в лейкоцитарной формуле здорового
48. человека?
	* 1. 1-2%
		2. 4-6%
		3. 7-8%
		4. + 18-40%
		5. 45-70%
49. 41. Какой процент моноцитов в лейкоцитарной формуле взрослого человека?
	* 1. 1-2%
		2. + 2-9%
		3. 15-30%
		4. 45-70%
		5. 95%
50. 42. Какой процент сегменто-ядерных нейтрофилов в лейкоцитарной формуле здорового человека?
	* 1. 1-2%
		2. 2-9%
		3. + 65-75%
		4. 95%
		5. 15-30%

**Соединительные ткани (6)**

1. 1. Соединительные ткани развиваются из:
	* 1. энтодермы
		2. эктодермы
		3. спланхнотома
		4. сегментных ножек
		5. +мезенхимы
2. 2. Транспортно-трофическая функция соединительной ткани обеспечивается:
	* 1. коллагеновыми волокнами
		2. адипоцитами
		3. эластическими волокнами
		4. плазмоцитами
		5. +аморфным компонентом межклеточного вещества
3. 3. В регуляции проницаемости межклеточного вещества соединительной ткани участвуют:
	* 1. +тучные клетки
		2. плазмоциты
		3. макрофаги
		4. липоциты
		5. перициты
4. 4. Соединительная ткань, состоящая из большого количества разнообразных клеточных элементов, основного вещества и рыхло расположенных в нем волокон:
	* 1. плотная неоформленная волокнистая
		2. плотная оформленная волокнистая
		3. + рыхлая неоформленная волокнистая
		4. ретикулярная
		5. жировая
5. 5. Какая ткань окружает и сопровождает кровеносные сосуды?
	* 1. плотная неоформленная волокнистая
		2. плотная оформленная волокнистая
		3. +рыхлая неоформленная волокнистая
		4. костная
		5. хрящевая
6. 6. Соединительная ткань, характеризующаяся относительно большим количеством плотно расположенных волокон, идущих строго упорядочено, и незначительным количеством клеточных элементов и основного вещества между ними:
	* 1. плотная неоформленная волокнистая
		2. +плотная оформленная волокнистая
		3. рыхлая неоформленная волокнистая
		4. ретикулярная
		5. жировая
7. 7. Плотная оформленная соединительная ткань обнаруживается в:
	* 1. +сухожилиях, связках, фиброзных мембранах
		2. строме кроветворных органов
		3. сетчатом слое дермы
		4. сосочковом слое дермы
		5. адвентиции кровеносных сосудов
8. 8. В сухожилиях преобладают волокна:
	* 1. зрелые эластические
		2. ретикулярные
		3. + коллагеновые
		4. окситалановые эластические
		5. элауниновые эластические
9. 9. Клетка соединительной ткани, имеющая уплощенную, многоотростчатую форму, крупное овальное светлое ядро, интенсивно базофильную эндоплазму и слабо базофильную
10. эктоплазму:
	* 1. гистиоцит
		2. +специализированный (зрелый) фибробласт
		3. плазматическая клетка
		4. тканевой базофил
		5. адипоцит
11. 10. Клетка соединительной ткани, участвующая в синтезе межклеточного вещества:
	* 1. +специализированный фибробласт
		2. плазматическая клетка
		3. тканевой базофил
		4. адипоцит
		5. пигментоцит
12. 11. Основная функция фибробластов:
	* 1. + синтез межклеточного вещества
		2. накопление резервного жира
		3. синтез меланина
		4. синтез иммуноглобулинов
		5. синтез гормонов
13. 12. Клетки соединительной ткани различной формы с небольшим темным ядром, имеющие в цитоплазме большое количество лизосом и фагосом:
	* 1. фибробласты
		2. плазматические клетки
		3. тканевые базофилы
		4. пигментоциты
		5. +гистиоциты
14. 13. Гистиоциты рыхлой волокнистой соединительной ткани:
	* 1. +осуществляют фагоцитоз
		2. накапливают резервный жир
		3. синтезируют пигмент меланин
		4. синтезируют иммуноглобулины
		5. синтезируют гормоны
15. 14. Дан препарат рыхлой волокнистой соединительной ткани, окрашенный специальным красителем, который выявляет маркерный фермент лизосом - кислую фосфатазу. Назовите клетки, в которых наблюдается большое количество этого фермента.
	* 1. фибробласты
		2. плазмоциты
		3. адипоциты
		4. +макрофаги
		5. тканевой базофил
16. 15. Клетка соединительной ткани, чаще овальной формы с небольшим плотным ядром, содержащая крупную базофильную зернистость:
	* 1. фибробласт
		2. плазматическая клетка
		3. +тканевой базофил
		4. пигментоцит
		5. гистиоцит
17. 16. Клетка соединительной ткани, в состав гранул которой входит гепарин и гистамин:
	* 1. гистиоцит
		2. специализированный фибробласт
		3. плазматическая клетка
		4. +тучная клетка
		5. адипоцит
18. 17. Клетки рыхлой неоформленной соединительной ткани, участвующие в нергообразовании и метаболизме воды:
	* 1. фибробласты
		2. плазмоциты
		3. макрофаги
		4. тучные клетки
		5. +адипоциты
19. 18. Тучные клетки рыхлой соединительной ткани:
	* 1. +синтезируют и выделяют гистамин, гепарин и гиалуроновую кислоту
		2. синтезируют и запасают жиры
		3. осуществляют фагоцитоз
		4. синтезируют иммуноглобулины
		5. синтезируют гормоны
20. 19. Клетка соединительной ткани, имеющая шаровидную форму, всю ее центральную часть занимает одна большая капля нейтрального жира:
	* 1. фибробласт
		2. плазматическая клетка
		3. +адипоцит
		4. тканевой базофил
		5. пигментоцит
21. 20. Основная функция адипоцитов:
	* 1. синтез межклеточного вещества
		2. +накопление резервного жира
		3. синтез меланина
		4. синтез иммуноглобулинов
		5. синтез гормонов
22. 21. Клетка соединительной ткани округлой формы с небольшим эксцентрично расположенным ядром, вокруг которого концентрически располагается хорошо развитая гранулярная эндоплазматическая сеть:
	* 1. фибробласт
		2. +плазматическая клетка
		3. адипоцит
		4. тканевой базофил
		5. пигментоцит
23. 22. Клетка соединительной ткани, синтезирующая ммуноглобулины:
	* 1. гистиоцит
		2. специализированный фибробласт
		3. +плазматическая клетка
		4. тканевой базофил
		5. адипоцит
24. 23. На электронной микрофотографии представлена клетка рыхлой волокнистой соединительной ткани, принимающая участие в иммунных реакциях. В клетке имеется эксцентрично расположенное ядро, светлый дворик и хорошо развитая гранулярная эндоплазматическая сеть. Назовите эту клетку?
	* 1. тучная
		2. +плазмоцит
		3. макрофаг
		4. липоцит
		5. фибробласт
25. 24. Какая разновидность соединительной ткани богата меланоцитами?
	* 1. бурая жировая
		2. слизистая
		3. рыхлая неоформленная волокнистая
		4. плотная неоформленная волокнистая
		5. +пигментная
26. 25. Соединительная ткань, имеющая сетевидное строение и состоящая из ретикулярных клеток и ретикулярных волокон:
	* 1. плотная неоформленная волокнистая
		2. плотная оформленная волокнистая
		3. рыхлая неоформленная волокнистая
		4. +ретикулярная
		5. жировая
27. 26. Ткань, выполняющая функцию микроокружения для кроветворных клеток:
	* 1. белая жировая
		2. рыхлая соединительная
		3. +ретикулярная
		4. плотная оформленная
		5. слизистая
28. 27. На препарате соединительной ткани со специальными свойствами, окрашенной гематоксилин-эозином, выявляются контактирующие между собой клетки отростчатой формы. Назовите эту ткань?
	* 1. бурая жировая
		2. слизистая
		3. +ретикулярная
		4. плотная неоформленная волокнистая
		5. пигментная
29. 28. Соединительная ткань новорожденных детей, состоящая из адипоцитов, имеющих множество мелких жировых включений в цитоплазме:
	* 1. плотная неоформленная волокнистая
		2. плотная оформленная волокнистая
		3. рыхлая неоформленная волокнистая
		4. ретикулярная
		5. +бурая жировая
30. 29. В теплопродукции у новорожденных активно участвует ткань:
	* 1. белая жировая
		2. +бурая жировая
		3. ретикулярная
		4. пигментная
		5. слизистая
31. 30. Белая жировая ткань состоит из большого количества:
	* 1. мукоцитов и студенистого вещества
		2. адипоцитов с мелкими жировыми включениями в цитоплазме
		3. меланоцитов
		4. пучков коллагеновых волокон
		5. +адипоцитов шаровидной формы, содержащих одну большую каплю нейтрального жира
32. 31. Бурая жировая ткань состоит из большого количества:
	* 1. мукоцитов и студенистого вещества
		2. +адипоцитов с мелкими жировыми включениями в цитоплазме
		3. меланоцитов
		4. пучков коллагеновых волокон
		5. адипоцитов шаровидной формы, содержащих одну большую каплю нейтрального жира
33. 32. Слизистая соединительная ткань входит в состав:
	* 1. хориона
		2. амниона
		3. желточного пузырька
		4. +пуповины
		5. аллантоиса
34. 33. Слизистая соединительная ткань состоит из:
	* 1. адипоцитов и коллагеновых волокон
		2. +мукоцитов и студенистого вещества богатого гиалуроновой кислотой
		3. эластических волокон
		4. скопления пигментных клеток
		5. ретикулярных клеток и сети ретикулярных волокон
35. 34. Волокна соединительной ткани, имеющие вид прямых или волнообразно изогнутых тяжей, окрашивающихся кислыми красителями, прочные, но не растяжимые:
	* 1. +коллагеновые
		2. ретикулярные
		3. эластические
		4. окситалановые
		5. элауниновые
36. 35. Волокна соединительной ткани, выявляющиеся при импрегнации солями серебра:
	* 1. коллагеновые
		2. +ретикулярные
		3. эластические
		4. окситалановые
		5. элауниновые
37. 36. Волокна соединительной ткани, определяющие ее эластичность и растяжимость:
	* 1. коллагеновые
		2. ретикулярные
		3. окситалановые
		4. элауниновые
		5. + зрелые эластические

**Скелетные соединительные ткани (7)**

1. 1. Хрящевая ткань развивается из:
	* 1. висцерального листка спланхнотома
		2. париетального листка спланхнотома
		3. эктодермы
		4. +мезенхимы
		5. энтодермы
2. 2. Наружный слой надхрящницы образован:
	* 1. рыхлой волокнистой неоформленной соединительной тканью
		2. +плотной волокнистой неоформленной соединительной тканью
		3. плотной волокнистой оформленной соединительной тканью
		4. ретикулярной тканью
		5. жировой тканью
3. 3. Внутренний слой надхрящницы содержит:
	* 1. молодые хондроциты
		2. хондроциты 1 типа
		3. хондроциты 2 типа
		4. хондроциты 3 типа
		5. +прехондробласты и хондробласты
4. 4. В поверхностном слое хряща под надхрящницей располагаются:
	* 1. хондробласты и прехондробласты
		2. хондроциты 1 типа
		3. хондроциты 2 типа
		4. хондроциты 3 типа
		5. +молодые хондроциты
5. 5. В эмбриональный период интерстициальный рост гиалиновой
6. хрящевой ткани происходит за счет:
	* 1. фибробластов
		2. хондроцитов 1 типа
		3. хондрокластов
		4. хондроцитов 2 типа
		5. хондроцитов 3 типа
7. 6. Репаративная регенерация хрящевой ткани осуществляется за счет деления:
	* 1. фибробластов
		2. +хондробластов
		3. хондроцитов 1 типа
		4. хондроцитов 2 типа
		5. хондроцитов 3 типа
8. 7. Форма хондробластов:
	* 1. полушаровидная
		2. звездчатая
		3. призматическая
		4. +веретеновидная
		5. кубическая
9. 8. Способностью к пролиферации и синтезу межклеточного вещества
10. хрящевой ткани обладают клетки надхрящницы:
	* 1. хондроциты типа
		2. хондроциты 2 типа
		3. хондроциты 3 типа
		4. +хондробласты
		5. фибробласты
11. 9. Рост хрящевой ткани путем наслаивания ее уже на имеющийся
12. хрящ (аппозиционный рост) происходит за счет:
	* 1. хондроцитов 1 типа
		2. хондроцитов 2 типа
		3. хондроцитов 3 типа
		4. +хондробластов
		5. фибробластов
13. 10. Форма зрелых хондроцитов:
	* 1. кубическая
		2. +овальная, полушаровидная, угловатая
		3. призматическая
		4. веретеновидная
		5. звездчатая
14. 11. Клетки изогенных групп хрящевой ткани, характеризующиеся высоким ядерно-цитоплазматическим отношением, в них наблюдаются картины митоза:
	* 1. прехондробласты
		2. хондробласты
		3. +хондроциты 1 типа
		4. хондроциты 2 типа
		5. хондроциты 3 типа
15. 12. Дистрофически измененные клетки и межклеточное вещество хрящевой ткани в процессе посттравматической регенерации резорбируются за счет:
	* 1. прехондробластов
		2. хондробластов
		3. хондроцитов 1 типа
		4. хондроцитов 2 типа
		5. +хондрокластов
16. 13. Место расположения гиалинового хряща в организме:
	* 1. межпозвоночные диски
		2. рожковидный хрящ гортани
		3. +трахея
		4. ушная раковина
		5. клиновидный хрящ гортани
17. 14. Тип коллагеновых волокон межклеточного вещества гиалиновой
18. хрящевой ткани:
	* 1. I
		2. +II
		3. III
		4. IV
		5. V
19. 15. Эластический хрящ отличается от гиалинового наличием:
	* 1. основного вещества
		2. +эластических волокон
		3. коллагеновых волокон
		4. хондроцитов
		5. надхрящницы
20. 16. Эластическая хрящевая ткань входит в состав хрящей:
	* 1. +ушной раковины
		2. межпозвоночных дисков
		3. лобкового сращения
		4. трахеи
		5. суставных поверхностей костей
21. 17. Место расположения эластического хряща в организме:
	* 1. прикрепления ребер к грудине
		2. межпозвоночные диски
		3. трахея
		4. бронхи крупного калибра
		5. +надгортанник
22. 18. Волокнистый хрящ располагается:
	* 1. в местах прикрепления ребер к грудине
		2. на суставной поверхности костей
		3. в трахее
		4. в бронхах
		5. +в межпозвоночных дисках
23. 19. Клетки различной формы, располагающиеся на поверхности развивающихся костных балочек и обладающие типичной ультраструктурой клеток, синтезирующих белок:
	* 1. фибробласты
		2. одонтобласты
		3. +остеобласты
		4. остеоциты
		5. остеокласты
24. 20. Процесс образования и обызвествления межклеточного вещества
25. костной ткани осуществляют:
	* 1. +остеобласты
		2. остеоциты
		3. остеокласты
		4. фибробласты
		5. эндотелиальные клетки
26. 21. Остеобласты участвуют в:
	* 1. +образовании костной ткани
		2. терморегуляции
		3. разрушении обызвествленного хряща и кости
		4. выработке антител
		5. гомеостазе органического и минерального состава костной ткани
27. 22. Для изучения представлена электроннограмма одной из клеток развивающейся костной ткани. Вокруг нее различимы коллагеновые волокна, а в цитоплазме хорошо развита гранулярная эндоплазматическая сеть. Как называется эта клетка?
	* 1. зрелый остеоцит
		2. +остеобласт
		3. остеокласт
		4. эндотелиальная клетка
		5. мезенхимная клетка
28. 23. Клетки костной ткани, утратившие способность к делению,
29. имеющие небольшое тело и многочисленные отростки:
	* 1. остеобласты
		2. +остеоциты
		3. остеокласты
		4. фибробласты
		5. одонтобласты
30. 24. Для изучения представлена электроннограмма одной из клеток костной ткани. Ее отростки располагаются в костных канальцах, а в цитоплазме слабо развита гранулярная эндоплазматическая сеть и комплекс Гольджи. Как называется эта клетка?
	* 1. +зрелый остеоцит
		2. остеобласт
		3. остеокласт
		4. эндотелиальная клетка
		5. фибробласт
31. 25. Остеоциты участвуют в:
	* 1. образовании костной ткани
		2. терморегуляции
		3. разрушении обызвествленного хряща и кости
		4. выработке антител
		5. +гомеостазе органического и минерального состава костной ткани
32. 26. Крупные клетки разнообразной формы, многоядерные, имеют
33. складчатую плазмолемму, содержат много лизосом, разрушают
34. обызвествленный хрящ и кость:
	* 1. энамелобласты
		2. одонтобласты
		3. остеобласты
		4. остеоциты
		5. +остеокласты
35. 27. Остеокласты участвуют в:
	* 1. образовании костной ткани
		2. терморегуляции
		3. +разрушении обызвествленного хряща и кости
		4. выработке антител
		5. гомеостазе органического и минерального состава костной ткани
36. 28. Остеокласты образуются из:
	* 1. нейтрофилов
		2. +моноцитов
		3. базофилов
		4. лимфоцитов
		5. эритроцитов
37. 29. На электроннограмме представлена одна из клеток костной ткани. В цитоплазме этой клетки видно большое количество лизосом. Какая это клетка?
	* 1. остеобласт
		2. остеоцит
		3. одонтобласт
		4. +остеокласт
		5. энамелобласт
38. 30. Ткань, располагающаяся на местах сращения черепных швов и прикрепления сухожилия к костям:
	* 1. эластическая хрящевая ткань
		2. волокнистая хрящевая ткань
		3. гиалиновая хрящевая ткань
		4. пластинчатая костная ткань
		5. +ретикулофиброзная (грубоволокнистая) костная ткань
39. 31. Межклеточное вещество грубоволокнистой костной ткани характеризуется:
	* 1. +беспорядочным расположением пучков коллагеновых волокон
		2. параллельным расположением коллагеновых волокон
		3. сетчатым расположением коллагеновых волокон
		4. чередованием пучков строго упорядоченно расположенных

 коллагеновых волокон и циркулярно идущих коллагеновых волокон

е циркулярным расположением коллагеновых волокон

1. 32. Межклеточное вещество пластичатой костной ткани характеризуется:
	* 1. беспорядочным расположением пучков коллагеновых волокон
		2. +параллельным расположением коллагеновых волокон
		3. сетчатым расположением коллагеновых волокон
		4. чередованием пучков строго упорядоченно расположенных коллагеновых волокон и циркулярно идущих коллагеновых волокон
		5. циркулярным расположением коллагеновых волокон
2. 33. Вставочные пластинки компактного вещества диафиза трубчатой кости располагаются между:
	* 1. +соседними остеонами
		2. периостом и наружными генеральными пластинками
		3. эндостом и внутренними генеральными пластинками
		4. наружным и внутренним слоем периоста
		5. костными пластинками внутри остеона
3. 34. Процесс энхондрального окостенения хрящевого зачатка трубчатой кости связан с:
	* 1. отложением костной ткани на поверхности диафиза
		2. +отложением пластинчатой костной ткани внутри хрящевого зачатка
		3. формированием грубоволокнистой костной ткани вокруг

 кровеносных сосудов внутри хряща

* + 1. возникновением костномозговой полости
		2. отложением костной ткани на поверхности эпифиза
1. 35. Развитие кости на месте хряща начинается с:
	* 1. энхондрального окостенения
		2. +перихондрального окостенения
		3. разрушения хрящевой модели
		4. окостенения эпифиза
		5. обызвествления хрящевой модели
2. 7-36. Первая стадия прямого остеогенеза характеризуется образованием:
	* 1. костных трабекул
		2. +скелетогенных островков
		3. остеоида
		4. костной манжетки
		5. обызвествленного остеоида
3. 37. Рост развивающейся трубчатой кости в ширину происходит за счет:
	* 1. +периоста
		2. эндоста
		3. метаэпифизарной хрящевой пластинки роста
		4. эпифиза
		5. диафиза
4. 38. Рост трубчатой кости в длину осуществляется за счет:
	* 1. периоста
		2. эндоста
		3. +метаэпифизарной хрящевой пластинки роста
		4. эпифиза
		5. диафиза

**Мышечные ткани (8)**

1. 1. Источник развития гладкой мышечной ткани большинства
2. внутренних органов и сосудов:
	* 1. +мезенхима
		2. эктодерма
		3. энтодерма
		4. нервная трубка
		5. сомиты мезодермы
3. 2. Форма гладкомышечной клетки мезенхимного происхождения:
	* 1. кубическая
		2. призматическая
		3. пирамидная
		4. +веретеновидная
		5. грушевидная
4. 3. Миоцит представляет собой клетку:
	* 1. +веретеновидной формы
		2. кубической формы
		3. призматической формы
		4. пирамидной формы
		5. грушевидной формы
5. 4. Структуры гладкомышечной клетки, содержащие ионы кальция:
	* 1. митохондрии
		2. актиновые филаменты
		3. миозиновые филаменты
		4. комплекс Гольджи
		5. +пузырьки агранулярной эндоплазматической сети
6. 5. Актиновые филаменты гладкой мышечной клетки связаны между собой и с плазмолеммой:
	* 1. +плотными тельцами
		2. митохондриями
		3. лизосомами
		4. цистернами гранулярной эндоплазматической сети
		5. канальцами гладкой эндоплазматической сети
7. 6. Передача нервного импульса от одной гладкомышечной клетки к
8. другой осуществляется посредством:
	* 1. десмосом
		2. интердигитаций
		3. +нексусов
		4. адгезивных поясков
		5. плотных контактов
9. 7. Дан препарат мышечной ткани, состоящей из волокон с большим количеством ядер под плазмолеммой. Назовите тип мышечной ткани, продемонстрированной на препарате:
	* 1. +скелетная поперечнополосатая
		2. гладкомышечная ткань органов и сосудов
		3. сердечная
		4. миоэпителиальная
		5. нейромышечная ткань глаза
10. 8. Форма и расположение миосателлитоцитов скелетной мускулатуры:
	* 1. кубическая, в окружающей соединительной ткани
		2. призматическая, на базальной мембране, окружающей мышечное волокно
		3. +уплощенная, между плазмолеммой мышечного волокна и базальной мембранной
		4. круглая, под плазмолеммой
		5. пирамидная, внутри мышечного волокна
11. 9. Дана электронная микрофотография периферического участка мышечного волокна, в котором обнаруживается одиночно лежащая, уплощенная бедная органеллами небольшая клетка, расположенная между плазмолеммой и базальной мембранной мышечного волокна. Как называется эта клетка?
	* 1. фибробласт
		2. +миосателлитоцит
		3. жировая клетка
		4. плазмоцит
		5. гистиоцит
12. 10. Регенерация поперечнополосатого мышечного волокна происходит за счет:
	* 1. сарколеммы
		2. +миосателлитоцитов
		3. саркоплазмы
		4. саркоплазматической сети
		5. миофибрилл
13. 11. Трофику поперечнополосатого мышечного волокна осуществляют:
	* 1. +ядра и органеллы общего значения
		2. миофибриллы
		3. телофрагмы и мезофрагмы
		4. сарколемма
		5. триады
14. 12. Тонкие миофиламенты саркомера поперечнополосатого мышечного волокна составляют:
	* 1. телофрагму
		2. мезофрагму
		3. +изотропный диск
		4. анизотропный диск
		5. Т-трубочки
15. 13. Толстые миофиламенты саркомера поперечнополосатого мышечного волокна составляют:
	* 1. телофрагму
		2. мезофрагму
		3. изотропный диск
		4. +анизотропный диск
		5. Т-трубочки
16. 14. Саркомер представляет собой участок миофибриллы поперечнополосатого мышечного волокна между:
	* 1. двумя линиями М
		2. +двумя линиями Z
		3. двумя линиями М и Z
		4. зоной перекрытия и линией М
		5. зоной перекрытия и линией Z
17. 15. Общая пограничная структура между соседними саркомерами:
	* 1. мезофрагма (линия М)
		2. +телофрагма (линия Z)
		3. светлая полоса Н
		4. Т-трубочки
		5. зона перекрытия
18. 8-16. Часть саркомера поперечнополосатого мышечного волокна, в котором вокруг одного толстого филамента располагаются шесть тонких:
	* 1. телофрагма
		2. мезофрагма
		3. +зона перекрытия
		4. изотропный диск
		5. Н- зона диска А
19. 17. Диск И саркомера миофибриллы поперечно-полосатого мышечного волокна состоит из:
	* 1. миозиновых миофиламентов
		2. +актиновых миофиламентов
		3. микротрубочек
		4. волокнистого белка коллагена 1-го типа
		5. волокнистого белка коллагена 2-го типа
20. 18. Н-зона (светлая зона) диска А миофибриллы поперечнополосатого мышечного волокна состоит из:
	* 1. +миозиновых миофиламентов
		2. актиновых миофиламентов
		3. микротрубочек
		4. волокнистого белка коллагена 1-го типа
		5. волокнистого белка коллагена 2-го типа
21. 19. Линия Z (телофрагма) миофибрилл поперечнополосатого
22. мышечного волокна располагается:
	* 1. +по середине диска И
		2. по середине зоны перекрытия
		3. по середине диска А
		4. между зоной перекрытия и линией М
		5. по бокам линии М
23. 20. Миозиновые филаменты поперечнополосатого мышечного волокна связаны с Z- линией при помощи молекул белка:
	* 1. актина
		2. а-актина
		3. тропомиозина
		4. тропонина
		5. +титина
24. 21. При сокращении поперечнополосатого мышечного волокна головки
25. молекул миозина взаимодействуют с молекулами белков:
	* 1. + тропомиозина и тропонина
		2. небулина и миомезина
		3. а-актина
		4. небулина и титина
		5. титина и миомезина
26. 22. Линия М (мезофрагма) миофибрилл поперечнополосатого мышечного волокна располагается:
	* 1. по середине диска И
		2. по середине зоны перекрытия
		3. +по середине диска А
		4. между зоной перекрытия и линией Z
		5. по бокам линии Z
27. 23. М – линия саркомера поперечнополосатого мышечного волокна построена из:
	* 1. актина
		2. а-актинина
		3. тропомиозина
		4. +миомизина
		5. миозина
28. 24. Поперечные трубочки (Т-трубочки) представляют собой:
	* 1. микротрубочки
		2. удлиненной формы митохондрии
		3. +впячивания плазмолеммы внутрь волокна
		4. канальцы саркоплазматической сети
		5. впячивания базальной мембраны внутрь волокна
29. 25. Триада поперечнополосатого мышечного волокна представляет
30. собой комплекс, состоящий из:
	* 1. +одной Т-трубочки и двух цистерн саркоплазматической сети
		2. двух Т-трубочек и одной цистерны саркоплазматической сети
		3. трех Т-трубочек
		4. трех цистерн саркоплазматической сети
		5. одной Т-трубочки и двух митохондрий
31. 26. Канальцы саркоплазматической сети поперечнополосатых мышечных волокон содержат:
	* 1. +ионы кальция
		2. ионы фосфора
		3. молекулы АТФ
		4. молекулы кислой фосфатазы
		5. молекулы щелочной фосфатазы
32. 27. Для белых мышечных волокон скелетной мускулатуры характерно:
	* 1. +большое количество миофибрилл
		2. высокое содержание миоглобина
		3. небольшое количество миофибрилл
		4. отсутствие миофибрилл
		5. высокое содержание окислительных ферментов
33. 28. Для красных мышечных волокон скелетной мускулатуры характерно:
	* 1. большое количество миофибрилл
		2. +высокое содержание миоглобина
		3. низкое содержание миоглобина
		4. отсутствие миофибрилл
		5. низкое содержание окислительных ферментов
34. 29. Эндомизий поперечнополосатой мускулатуры состоит из ткани:
	* 1. +рыхлой неоформленной волокнистой соединительной
		2. плотной неоформленной
		3. плотной оформленной
		4. слизистой
		5. ретикулярной
35. 30. Перимизий поперечнополосатой мускулатуры состоит из ткани:
	* 1. +рыхлой неоформленной волокнистой соединительной
		2. плотной неоформленной
		3. плотной оформленной
		4. слизистой
		5. ретикулярной
36. 31. Эпимизий поперечнополосатой мускулатуры состоит из ткани:
	* 1. рыхлой неоформленной волокнистой соединительной
		2. +плотной соединительной
		3. жировой
		4. слизистой
		5. ретикулярной
37. 32. Связь мышцы с сухожилием осуществляется при помощи волокон:
	* 1. +коллагеновых
		2. зрелых эластических
		3. окситалановых
		4. ретикулярных
		5. элауниновых
38. 33. В препаратах мышечной ткани, окрашенных гематоксилин-эозином,
39. хорошо выявляются оксифильные, параллельно лежащие мышечные
40. волокна, многочисленные ядра таких волокон располагаются под
41. сарколеммой. Определите гистогенетический тип мышечной ткани?
	* 1. мезенхимный
		2. эпидермальный
		3. нейральный
		4. целомический
		5. +соматический
42. 34. В препаратах мышечной ткани, окрашенных гематоксилин-эозином, обнаруживается оксифилия цитоплазмы мышечных клеток, их ядра располагаются в центре; в области контактов между клетками образуются, так называемые, вставочные диски. Определите гистогенетический тип мышечной ткани?
	* 1. мезенхимный
		2. эпидермальный
		3. нейральный
		4. +целомический
		5. соматический
43. 8-35. Источник развития миоэпителиоцитов:
44. висцеральный листок спланхнотома
45. миотомы сомитов
46. мезенхима
47. энтодерма
48. +эктодерма
49. 36. Источник развития мышечных клеток радужки глаза:
	* 1. висцеральный листок спланхнотома
		2. миотомы сомитов
		3. мезенхима
		4. +нейроглия
		5. энтодерма
50. 37. При окраске препарата мышечной ткани железным гематоксилином выявлена поперечная исчерченность. По каким дополнительным морфологическим признакам можно идентифицировать сердечную мышечную ткань?
	* 1. прослойкам соединительной ткани
		2. ядрам, расположенным под плазмолеммой функционального мышечного волокна
		3. +вставочным дискам
		4. плотным тельцам
		5. кровеносным сосудам
51. **Нервная ткань (9)**
52. 1. Нервная ткань состоит:
	* 1. +нервных клеток и нейроглии
		2. фибробластов и ретикулярных волокон
		3. ретикулярных и жировых клеток
		4. гистиоцитов и коллагеновых волокон
		5. эпителиальных клеток и окситалановых волокон
53. 2. Эмбриональный источник развития нервной ткани:
	* 1. энтодерма
		2. +дорзальное утолщение эктодермы – нервная пластинка
		3. сомиты мезодермы
		4. спланхнотом мезодермы
		5. мезенхима
54. 3. На рисунке представлены три нейроцита – мультиполярный,
55. биполярный, псевдоуниполярный. Сколько аксонов (нейритов) у
56. каждой из этих клеток?
	* 1. пять
		2. четыре
		3. три
		4. два
		5. + один
57. 4. Для мультиполярных нейроцитов характерно:
	* 1. + один аксон и много дендритов
		2. два аксона и один дендрит
		3. один аксон и один дендрит
		4. один отросток, разделяющийся впоследствии на аксон и дендрит
		5. один дендрит и много аксонов
58. 5. Псевдоуниполярные нейроны характеризуются тем, что:
	* 1. +от их тела отходит один отросток, который затем делится на два
		2. от противоположных полюсов клетки отходят два отростка
		3. от их тела отходят много отростков
		4. в их цитоплазме слабо развита гранулярная эндоплазматическая сеть
		5. в их цитоплазме слабо развит комплекс Гольджи
59. 6. В каких органах встречаются биполярные нервные клетки?
	* 1. спинальном ганглии
		2. сером веществе спинного мозга
		3. + зрения
		4. белом веществе спинного мозга
		5. эндокринных
60. 7. Место расположения псевдоуниполярных нейронов:
	* 1. кора больших полушариев головного мозга
		2. задний рог спинного мозга
		3. кора мозжечка
		4. + спинальные ганглии
		5. передний рог спинного мозга
61. 8. Клетки нервной ткани, содержащие в цитоплазме гранулы и капли
62. секрета:
	* 1. +нейросекреторные
		2. нервные клетки обычного типа
		3. олигодендроглия
		4. астроглия
		5. микроглия
63. 9. Какие органеллы встречаются только в нервной клетке?
	* 1. +базофильное вещество и нейрофибриллы
		2. митохондрии и тонофибриллы
		3. комплекс Гольджи и миофибриллы
		4. лизосомы и остаточные тельца
		5. центриоли и митохондрии
64. 10. Хроматофильная субстанция нервных клеток – это:
	* 1. скопление митохондрий
		2. скопление лизосом
		3. скопление цистерн аппарата Гольджи
		4. скопление цистерн агранулярной эндоплазматической сети
		5. + скопление цистерн гранулярной эндоплазматической сети,

 свободных рибосом и полисом

1. 11. Нейрофибриллы цитоплазмы нервных клеток представляют собой:
	* 1. впячивания плазмолеммы
		2. канальцы агранулярной эндоплазматической сети
		3. волокнистый белок коллаген нервного типа
		4. + пучки нейрофиламентов и нейротубул, импрегнирующиеся серебром
		5. элементы аппарата Гольджи
2. 12. Нервные клетки характеризуются:
	* 1. +высоким уровнем синтеза белка
		2. низким уровнем синтеза белка
		3. отсутствием синтеза белка
		4. высокой фагоцитарной активностью
		5. отсутствием ретроградного тока нейроплазмы
3. 13. Для нервных клеток характерно:
	* 1. +сильное развитие гранулярной эндоплазматической сети и комплекса Гольджи
		2. отсутствие клеточного центра
		3. отсутствие митохондрий
		4. отсутствие нейрофибрилл
		5. отсутствие агранулярной эндоплазматической сети
4. 14. Клетки нервной ткани, генерирующие нервный импульс в ответ на раздражение:
	* 1. эпендимоциты
		2. протоплазматические астроциты
		3. +нейроциты
		4. олигодендроглиоциты
		5. волокнистые астроциты
5. 15. Нервные клетки отличаются от других клеток наличием:
	* 1. тонофибрилл
		2. миофибрилл
		3. ресничек
		4. +базофильных глыбок и нейрофибрилл
		5. исчерченной каемки
6. 16. Структура нервной клетки, принимающая участие в проведении нервного импульса:
	* 1. агранулярная эндоплазматическая сеть
		2. гранулярная эндоплазматическая сеть
		3. микротрубочки
		4. цистерны комплекса Гольджи
		5. +плазмолемма
7. 17. Структура нервной клетки, участвующая в синтезе медиаторов:
	* 1. клеточный центр
		2. лизосомы
		3. +гранулярная эндоплазматическая сеть
		4. агранулярная эндоплазматическая сеть
		5. митохондрия
8. 18. С какой скоростью нервный импульс проходит по безмиелиновым нервным волокнам?
	* 1. 100 – 200 м/с
		2. 50 – 40 м/с
		3. + 1 – 2 м/с
		4. 150 – 200 м/с
		5. 200 – 250 м/с
9. 19. С какой скоростью нервный импульс передается по миелиновым нервным волокнам?
	* 1. 10 – 15 м/с
		2. 2 – 10 м/с
		3. 1 – 2 м/с
		4. + 5 – 120 м/с
		5. 20 – 25 м/с
10. 20. В состав миелинового нервного волокна входят:
	* 1. один осевой цилиндр, погруженный в тяж, образованный

 цепочкой нейролеммоцитов

* + 1. 10-20 осевых цилиндров, погруженных в тяж, образованный

 цепочкой нейролеммоцитов

* + 1. два осевых цилиндра и миелиновый слой
		2. + один осевой цилиндр, миелиновый слой, нейролемма
		3. пять осевых цилиндров и нейролемма
1. 21. Миелиновое нервное волокно состоит из:
	* 1. +одного осевого цилиндра, миелинового слоя и нейролеммы
		2. двух осевых цилиндров и миелинового слоя
		3. 10-20 осевых цилиндров, погруженных в тяж нейролеммоцитов
		4. пяти осевых цилиндров и нейролеммы
		5. более 100 осевых цилиндров
2. 22. Миелиновый слой нервного волокна образован спирально закрученным мезаксоном:
	* 1. волокнистых астроцитов
		2. протоплазматических астроцитов
		3. +олигодендроглиоцитов
		4. микроглии
		5. эпиндимоцитов
3. 23. Осевые цилиндры нервного волокна являются:
	* 1. + аксоном или дендритом нейроцитов
		2. отростками волокнистых астроцитов
		3. отростками протоплазматических астроцитов
		4. цепочками из олигодендроглиоцитов
		5. отростками микроглии
4. 24. Какая структура нервного волокна окрашивается осмиевой кислотой в черный цвет?
	* 1. осевой цилиндр
		2. перехваты Ранвье
		3. + миелиновый слой
		4. нейролемма
		5. ядра нейролеммоцитов
5. 25. Клетки нейроглии происходящие из стволовой кроветворной клетки:
	* 1. эпендимоциты
		2. волокнистые астроциты
		3. протоплазматические астроциты
		4. +микроглия
		5. олигодендроглиоциты
6. 26. Клетки нейроглии, обладающие фагоцитарной активностью:
	* 1. эпендимоциты
		2. волокнистые астроциты
		3. протоплазматические астроциты
		4. олигодендроглиоциты
		5. +микроглия
7. 27. Клетки нейроглии, относящиеся к системе мононуклеарных фагоцитов:
	* 1. волокнистые астроциты
		2. протоплазматические астроциты
		3. эпендимоциты
		4. олигодендроглиоциты
		5. +микроглия
8. 28. Клетки нейроглии, выстилающие спинномозговой канал и желудочки мозга:
	* 1. олигодендроглиоциты
		2. волокнистые астроциты
		3. протоплазматические астроциты
		4. + эпендимоциты
		5. микроглия
9. 29. Форма клеток эпендимной глии, выстилающих спинно мозговой канал:
	* 1. шаровидная
		2. пирамидальная
		3. +цилиндрическая
		4. звездчатая
		5. плоская
10. 30. Клетки нейроглии, встречающиеся в основном в сером веществе
11. органов центральной нервной системы, от их тела отходят короткие толстые отростки, делящиеся на вторичные отростки:
	* 1. олигодендроглиоциты
		2. эпендимоциты
		3. + протоплазматические астроциты
		4. волокнистые астроциты
		5. микроглия
12. 31. Клетки нейроглии, обладающие большим количеством длинных, тонких, слабо ветвящихся отростков, встречаются преимущественно в белом веществе спинного и головного мозга:
	* 1. олигодендроглиоциты
		2. эпендимоциты
		3. протоплазматические астроциты
		4. +волокнистые астроциты
		5. микроглия
13. 32. Клетки нейроглии, участвующие в образовании миелиновой оболочки нервных волокон:
	* 1. протоплазматические астроциты
		2. волокнистые астроциты
		3. микроглия
		4. +леммоциты
		5. эпендимоциты
14. 33. Швановская оболочка нервного волокна состоит из цитоплазмы и ядер:
	* 1. клеток микроглии
		2. волокнистых астроцитов
		3. +леммоцитов
		4. протоплазматических астроцитов
		5. эпендимоцитов
15. 34. На микрофотографии представлен мультиполярный нейроцит и клетки глии, окружающие его тело и отросток. Назовите вид глиоцита, сопровождающий отростки нейроцита:
	* 1. протоплазматический астроцит
		2. волокнистый астроцит
		3. микроглия
		4. +леммоцит
		5. эпендимоцит
16. 35. Глиоциты, образующие оболочки вокруг тел нервных клеток в периферической нервной системе:
	* 1. микроглия
		2. волокнистые астроциты
		3. протоплазматические астроциты
		4. эпендимоциты
		5. +мантийные глиоциты
17. 36. Химические синапсы передают импульс на другую нервную клетку с помощью:
	* 1. ионов кальция
		2. ионов натрия
		3. +нейромедиаторов
		4. ионов калия
		5. ионов фосфора
18. 37. Синапс, в котором происходит торможение импульса:
	* 1. аксо- соматический
		2. аксо-дендритический
		3. +аксо-аксональный
		4. сомато-соматический
		5. дендро-дендритический
19. 38. Пресинаптический полюс химического синапса характеризуется скоплением:
	* 1. лизосом
		2. пузырьков комплекса Гольджи
		3. микротрубочек
		4. +пресинаптических пузырьков и митохондрий
		5. элементов агранулярной эндоплазматической сети
20. 39. Структура химического синапса, снабженная рецепторами, воспринимающими нейромедиаторы:
	* 1. пресинаптическая мембрана
		2. синаптическая щель
		3. +постсинаптическая мембрана
		4. нейрофиламенты
		5. пресинаптические пузырьки
21. 40. Вещества, участвующие в передаче нервного импульса:
	* 1. ионы кальция
		2. ионы натрия
		3. + ацетилхолин, норадреналин
		4. ионы калия
		5. ионы фосфора
22. 41. К эффекторным нервным окончаниям относятся:
	* 1. +аксомышечный синапс
		2. механорецепторы
		3. барорецепторы
		4. хеморецепторы
		5. мышечные веретена
23. 42. Терминали аксонов двигательных нервных клеток образуют:
	* 1. +эффекторные нервные окончания
		2. механорецепторы
		3. барорецепторы
		4. хеморецепторы
		5. терморецепторы
24. 43. Отростки нейронов, образующие эффекторные нервные окончания:
	* 1. +аксоны моторных
		2. дендриты моторных
		3. аксоны чувствительных
		4. дендриты чувствительных
		5. отростки ассоциативных
25. 44. В состав нейромышечного синапса входит отросток нервной клетки.
26. Какой это отросток и какому нейроциту согласно морфологической классификации
27. он принадлежит?
	* 1. +аксон мультиполярного нейроцита
		2. аксон псевдоуниполярного нейроцита
		3. дендрит мультиполярного нейроцита
		4. дендрит псевдоуниполярного нейроцита
		5. аксон униполярного нейроцита
28. 45. К какому типу рецепторов относится пластинчатое тельце Фатер-Пачини?
	* 1. терморецепторам
		2. механорецепторам
		3. +барорецепторам
		4. фоторецепторам
		5. хеморецепторам
29. 46. Внутреняя колба пластинчатого тельца Фатер-Пачини образована:
	* 1. +видоизмененными леммоцитами
		2. сплетением коллагеновых волокон
		3. сплетением эластических волокон
		4. скоплением фибробластов
		5. скоплением адвентициальных клеток
30. 47. На микрофотографии во внутренней колбе пластинчатого тельца Фатер-Пачини виден отросток нейроцита. Какой отросток и какого нейроцита согласно морфологической классификации приведен на фотографии?
	* 1. аксон мультиполярного нейроцита
		2. аксон псевдоуниполярного нейроцита
		3. + дендрит псевдоуниполярного нейроцита
		4. дендрит мультиполярного нейроцита
		5. аксон униполярного нейроцита
31. 48. Назовите чувствительное нервное окончание, ответственное за термовосприятие?
	* 1. пластинчатое тельце Фатер-Пачини
		2. осязательное тельце Мейснера
		3. колба Краузе
		4. +свободное нервное окончание
		5. тельце Руффини
32. 49. Нервные клетки, образующие рефлекторную дугу:
	* 1. + афферентные, вставочные и эфферентные
		2. афферентные и вставочные
		3. вставочные и эфферентные
		4. афферентные
		5. эфферентные

**Кроветворение**

1. Родоначальной клеткой всех клеток крови является:

* + 1. мегакариобласт
		2. +стволовая клетка
		3. унипотентная клетка - предшественник
		4. макрофаг
		5. ретикулярная клетка
1. 2. В тимусе образуются:
	* 1. В-лимфоциты
		2. +Т-лимфоциты
		3. гранулоциты
		4. моноциты
		5. тромбоциты
2. 3. В каком возрастном периоде печень выполняет кроветворную функцию?
	* 1. старческом
		2. пубертатном
		3. +эмбриональном
		4. в течение всей жизни
		5. зрелом
3. 4. Форменные элементы крови отделены от плазмы при помощи центрифугирования и помещены в питательную среду. Какие клетки могут образовать колонии?
	* 1. +стволовые клетки
		2. сегментоядерные нейтрофилы
		3. эритроциты
		4. эозинофилы
		5. тромбоциты
4. 5. В процессе эритропоэза в цитоплазме эритроцитов происходит:
	* 1. +накопление гемоглобина
		2. появление специфической зернистости
		3. накопление лизосом
		4. увеличение содержания РНК
		5. увеличение числа митохондрий
5. 6. Эффекторными клетками гуморального иммунитета являются:
	* 1. ретикулоциты
		2. адипоциты
		3. +плазмоциты
		4. Т-лимфоциты
		5. фибробласты
6. 7. Эффекторными клетками клеточного иммунитета являются:
	* 1. ретикулоциты
		2. адипоциты
		3. В-лимфоциты
		4. +Т-лимфоциты-киллеры
		5. плазмоциты
7. 8. Клетки, осуществляющие контроль и иммунологическую защиту в
8. организме:
	* 1. фибробласты
		2. ретикулоциты
		3. +лимфоциты, макрофаги, плазмоциты
		4. эритроциты, тромбоциты
		5. адипоциты
9. 9. В постэмбриональном периоде эритроциты образуются в:
	* 1. тимусе
		2. селезенке
		3. +красном костном мозге
		4. лимфоузлах
		5. миндалинах
10. 10. В красном костном мозге образуются:
	* 1. Т-лимфоциты, микроглия
		2. Т-лимфоциты, пигментные клетки
		3. Т-лимфоциты, тканевые базофилы, фибробласты
		4. фибробласты, пигментные клетки, плазмоциты
		5. +тромбоциты, эритроциты, гранулоциты, В-лимфоциты, моноциты,

 предшественники Т-лимфоцитов

1. 11. Способностью к неограниченному самоподдержанию обладают:
	* 1. +стволовые клетки
		2. бласты
		3. созревающие клетки
		4. зрелые клетки
		5. унипотентные клетки - предшественники
2. 12. В стенке желточного мешка и других внезародышевых органов образуются:
	* 1. моноциты
		2. лимфоциты
		3. +первичные эритроциты, вторичные эритроциты, примитивные

 гранулоциты

* + 1. тромбоциты
		2. Т-лимфоциты, базофилы
1. 13. В эмбриональном периоде интраваскулярное кроветворение
2. происходит в:
	* 1. селезенке
		2. красном костном мозге
		3. тимусе
		4. поджелудочной железе
		5. +желточном мешке
3. 14. В эмбриональном периоде кроветворение в печени начинается с:
	* 1. 3-х суток
		2. 7-х суток
		3. 6-го месяца
		4. +5-ой недели
		5. 8-го месяца
4. 15. В эмбриональном периоде кроветворение в селезенке начинается с:
	* 1. 3-х суток
		2. 7-х суток
		3. 6-го месяца
		4. +3-го месяца
		5. 5-го месяца
5. 16. В эмбриональном периоде кроветворение в тимусе начинается с:
	* 1. 3-х суток
		2. +7-8 недели
		3. 3-го месяца
		4. 6-го месяца
		5. 9-го месяца
6. 17. В гепато-тимо-лиенальном периоде эмбрионального гемопоэза
7. универсальным органом кроветворения является:
	* 1. тимус
		2. красный костный мозг
		3. лимфоузлы
		4. +селезенка
		5. печень
8. 18. В постэмбриональном периоде моноциты образуются в:
	* 1. селезенке
		2. тимусе
		3. +красном костном мозге
		4. миндалинах
		5. лимфоузлах
9. 19. В постэмбриональном периоде тромбоциты образуются в:
	* 1. +красном костном мозге
		2. тимусе
		3. лимфоузлах
		4. миндалинах
		5. селезенке
10. 20. Класс гемопоэтических клеток постэмбрионального
11. кроветворения, в котором они претерпевают существенные
12. морфологические изменения в результате их быстрой
13. дифференцировки:
	* 1. стволовых клеток
		2. полустволовых клеток
		3. унипотентных клеток – предшественников
		4. +созревающих клеток
		5. бластов
14. 21. Органы, в которых начинается эмбриональный гемоцитопоэз:
	* 1. красный костный мозг
		2. селезенке
		3. печень
		4. +внезародышевые органы
		5. тимус
15. 22. Стволовые клетки крови впервые образуются в:
	* 1. красном костном мозге
		2. +желточном мешке
		3. селезенке
		4. тимусе
		5. печени
16. 23. В эмбриональный период образование первичных клеток крови (бластов) происходит в:
	* 1. печени
		2. селезенке
		3. красном костном мозге
		4. +желточном мешке
		5. тимусе
17. 24. Количественная регуляция тромбоцитопоэза в постэмбриональный
18. период происходит при участии:
	* 1. жировых клеток
		2. эндотелиальных и адвентициальных клеток
		3. макрофагов
		4. +микроокружения и тромбопоэтинов
		5. остеобластов и остеокластов
19. 25. Количественная регуляция эритропоэза в постэмбриональный
20. период происходит при участии:
	* 1. +микроокружения и эритроцитопоэтинов
		2. жировых клеток
		3. эндотелиальных и адвентициальных клеток
		4. макрофагов
		5. остеобластов и остеокластов
21. 26. Количественная регуляция гранулоцитопоэза в постэмбриональный период происходит при участии:
	* 1. эндотелиальных и адвентициальных клеток
		2. жировых клеток
		3. +микроокружения и гранулоцитопоэтинов
		4. макрофагов
		5. остеобластов и остеокластов
22. 27. Миелоциты относятся к классу:
	* 1. стволовых полипотентных кроветворных клеток
		2. полустволовых частично детерминированных кроветворных клеток
		3. унипотентных клеток - предшественников
		4. бластов
		5. + созревающих клеток
23. 28. Метамиелоциты относятся к классу:
	* 1. стволовых полипотентных кроветворных клеток
		2. полустволовых частично детерминированных кроветворных клеток
		3. унипотентных клеток - предшественников
		4. бластов
		5. + созревающих клеток
24. 29. КОЕ – Гн относятся к классу:
	* 1. стволовых полипотентных кроветворных клеток
		2. полустволовых частично детерминированных кроветворных клеток
		3. + унипотентных клеток - предшественников
		4. бластов
		5. созревающих клеток
25. 30. КОЕ - Э относятся к классу:
	* 1. стволовых полипотентных кроветворных клеток
		2. полустволовых частично детерминированных кроветворных клеток
		3. + унипотентных клеток - предшественников
		4. бластов
		5. созревающих клеток
26. 31. КОЕ - МГЦЭ относятся к классу:
	* 1. стволовых полипотентных кроветворных клеток
		2. + полустволовых частично детерминированных кроветворных

 клеток

* + 1. унипотентных клеток - предшественников
		2. бластов
		3. созревающих клеток
1. 32. Какие клетки эритропоэза имеют ядро и базофильную цитоплазму:
	* 1. +базофильные эритробласты
		2. полихроматофильные эритробласты
		3. оксифильные эритробласты
		4. ретикулоциты
		5. зрелые эритроциты
2. 33. Какие клетки эритропоэза имеют ядро и оксифильную цитоплазму:
	* 1. базофильные эритробласты
		2. полихроматофильные эритробласты
		3. +оксифильные эритробласты
		4. ретикулоциты
		5. зрелые эритроциты
3. 34. Какие из развивающихся гранулоцитов имеют слабо дольчатое
4. ядро и базофильные гранулы в цитоплазме:
	* 1. промиелоциты
		2. нейтрофильные миелоциты
		3. базофильные миелоциты
		4. эозинофильные палочкоядерные лейкоциты
		5. +базофильные лейкоциты
5. 35. Какие клетки эритропоэза имеют ядро и цитоплазму, окрашивающуюся основными и кислыми красителями:
	* 1. базофильные эритробласты
		2. +полихроматофильные эритробласты
		3. оксифильные эритробласты
		4. ретикулоциты
		5. зрелые эритроциты
6. 13-36. Какие клетки эритропоэза в цитоплазме содержат нежную сетчатую структуру:
	* 1. базофильные эритробласты
		2. полихроматофильные эритробласты
		3. оксифильные эритробласты
		4. +ретикулоциты
		5. зрелые эритроциты
7. 37. Какие клетки крови созревают в тимусе:
	* 1. эритроциты
		2. +Т-лимфоциты
		3. В-лимфоциты
		4. макрофаги
		5. гранулоциты
8. 38. Какие форменные элементы крови образуются из мегакариоцитов:
	* 1. эритроциты
		2. +кровяные пластинки
		3. гранулоциты
		4. моноциты
		5. лимфоциты
9. 39. В процессе гранулоцитопоэза происходит:
	* 1. синтез и накопление гемоглобина
		2. +накопление специфической зернистости
		3. образование многоядерных клеток
		4. увеличение размеров клеток
		5. выталкивание ядер из клеток
10. 40. Орган кроветворения, в котором в постэмбриональном периоде образуются гранулоциты:
	* 1. +красный костный мозг
		2. селезенка
		3. лимфатические узлы
		4. миндалины
		5. тимус
11. 41. Клетки красного костного мозга, от которых происходит отделение в просвет венозных синусов кровяных пластинок:
	* 1. +мегакариоциты
		2. лимфобласты
		3. миелобласты
		4. эритробласты
		5. монобласты
12. 42- Миелопоэз происходит в:
	* 1. тимусе
		2. селезенке
		3. +красном костном мозге
		4. гемолимфатических узлах
		5. миндалинах

**Ситуационные задачи**

1. На занятии студент рассматривает микропрепарат под микроскопом с увеличением объектива в 40 раз и окуляра в 15 раз. Во сколько раз видимое изображение структур больше истинного?
2. При проведении хирургической операции возникла необходимость в гистологическом анализе оперируемого органа. Какие методы гистологического исследования следует при этом использовать?
3. На лабораторном занятии по гистологии студент изучил микропрепарат при малом увеличении микроскопа, а затем хотел рассмотреть интересующую его структуру при большом увеличении, но, несмотря на попытки сфокусировать изображение,четкости он не добился, а стекло препарата разбилось. Какие ошибки были допущены при изучении микропрепарата ?
4. При изучении микропрепарата в световом микроскопе интересуемая структура находится у края поля зрения, справа. В какую сторону следует переместить микропрепарат на предметном столике микроскопа, чтобы она оказалась в центре поля зрения ?
5. У исследователя возникла необходимость изучить жировые включения в клетках. Какой фиксатор и краситель нужно использовать для этого исследования?
6. Исследователю предстоит изучить структуры клетки размером меньше 0,2 мкм. Какие методы исследования нужно ему рекомендовать?
7. За пределами плазмолеммы находятся ионы, концентрация которых ниже, чем в клетке. Возможно ли их поступление в клетку?
8. При исследовании мазка крови больного в лейкоцитах (нейтрофилах) обнаружены бактерии. Как они туда попали?
9. При экспериментальной работе с клетками в культуре тканей обнаружено, что клетки не изменяются при воздействии на них исследуемого гормона. Чем это можно объяснить?
10. В культуре ткани клетки могут прикрепляться к субстрату и друг к другу. Какие структуры клетки принимают в этом участие?
11. На свободной поверхности клеток расположены структуры, в которых под электронным микроскопом видны 9 пар периферических и 2 пары центральных микротрубочек. Как называются эти структуры и какова их роль?
12. Под электронным микроскопом видны множественные мелкие впячивания плазмолеммы клетки и светлые пузырьки. О каком процессе свидетельствуют эти наблюдения?
13. При исследовании различных клеток под электронным микроскопом было обнаружено, что одни клетки на поверхности имеют единичные микроворсинки, а другие - щеточную каемку. Какое можно сделать заключение о функции этих клеток?
14. Клетки, выстилающие кишечник, имеют щеточную каемку. При некоторых болезнях (спру) она разрушается. Какая функция клеток при этом страдает?
15. При заживлении рана заполняется клетками, а затем и волокнами. Каким образом увеличивается количество клеток и волокон?
16. Известно, что общий принцип строения всех мембран, входящих в состав органелл, одинаков. Чем объяснить специфичность их функций?
17. Цитоплазма клетки заполнена цистернами гранулярной эндоплазматической сети. Что можно сказать о функции клетки?
18. При усиленной физической нагрузке организма в его клетках уменьшается содержание трофических включений. С чем это связано?
19. В клетку проник фактор, нарушающий целостность мембран лизосом. Какие можно ожидать изменения?
20. При загаре в клетках кожи появляются гранулы пигмента. К каким структурным элементам клетки относятся эти гранулы?
21. Известно, что молодые и быстрорастущие клетки имеют базофильную цитоплазму. Чем это можно объяснить?
22. В результате действия ионизирующей радиации в некоторых клетках происходит разрушение отдельных органелл. Каким образом будут утилизироваться клеткой их остатки?
23. В лимфатическом узле, где образуются антитела, выявлены клетки с большим числом свободных рибосом, клетки с многочисленными лизосомами, клетки сильно развитой гранулярной эндоплазматической сетью. Число каких клеток резко увеличится в узле в случае повышения в крови иммунных белков - антител?
24. Перед исследователем поставлена задача изучить митохондрии и лизосомы клеток. Какими методами можно это сделать? По каким признакам можно различить эти органеллы?
25. В клетке хорошо выражен пластинчатый комплекс. Гранулярная эндоплазматическая сеть обильна, имеются митохондрии, клеточный центр. Другая клетка содержит много митохондрий, большое количество лизосом и немного мембран гранулярной и агранулярной эндоплазматической сети. Каковы функции этих клеток? Происходит ли в них синтез белка?
26. В клетке видны фигуры двух дочерних звезд. Какая это фаза митоза?
27. При митотическом делении соматической клетки человека образовались дочерние клетки. Какой набор хромосом они имеют?
28. Клетка находится в митозе. Происходит ли в ней при этом синтез белков на экспорт?
29. Количественным методом определили, что в ядре интерфазной клетки содержится удвоенное количество ДНК. В каком периоде клеточного цикла находится клетка?
30. Пред исследователем поставлена задача - выявить структуры, содержащие ДНК и РНК. Какие методы он должен использовать? На основании каких признаков можно судить о содержании в структурах ДНК и РНК?
31. По ходу гистологического исследования возникла необходимость идентифицировать в ядрах клеток хроматин и ядрышки. Какие методы могут быть использованы?
32. В препарате видны нервные клетки с крупными светлыми ядрами и ядрышками. Оцените активность синтеза в этих клетках.
33. Цитофотометрические исследования выявили в печени одно- и двухъядерные тетраплоидные клетки. На какой фазе течение митоза было незавершенно в том и другом случае?
34. Судебная экспертиза мазка крови определила, что кровь принадлежала женщине. По каким признакам было сделано заключение?
35. После обработки клеток в культуре ткани колхицином исследователи перестали видеть делящиеся клетки. Чем это можно объяснить, если известно, что колхицин разрушает тубулиновые филаменты?
36. При промывании женского репродуктивного тракта вымыт зародыш, имеющий вид пузырька, стенка которого образована слоем уплощенных клеток. На одном из полюсов, к ним прикрепляется группа округлых клеток в виде узелка, граничащего с эксцентрично расположенной полостью. Определите стадию развития зародыша и срок беременности.
37. Во время раннего развития зародыша, на стадии бластоцисты произошло разделение эмбриобласта на две компактные группы. К чему приведет дальнейшее развитие зародыша?
38. Известно, что из изолированного бластомера зародыша мыши на стадии двух-четырех бластомеров можно вырастить нормальное животное. В то же время попытка вырастить зародыш из клеток, полученных на стадии бластулы заканчивается неудачно. Проявлением какого свойства является способность к развитию зародыша из одного бластомера? Чем объясняется невозможность получения зародыша из клеток бластулы?
39. При погружении зародыша в слизистую оболочку матки на эмбриональном полюсе зародыша выявляется слой уплощенных клеток, на котором располагаются крупные многоядерные структуры. Назовите этап эмбрионального развития и способ его протекания у человека. Какие элементы в стенке зародыша дифференцируются в этот период?
40. В начале второй недели развития между клетками зародышевого узелка человека формируются щелевидные пространства, сливающиеся позже в единую полость. Укажите стадию развития зародыша и название закладки внезародышевого органа, формирующегося в этот период.
41. В родильном доме зарегистрировано два рождения близнецов. В одном случае родились два мальчика, в другом – мальчик и девочка. Проанализируйте возможное происхождение близнецов в первом и втором случаях.
42. При исследовании амниотической жидкости, полученной в результате амниоцентеза (прокола амниотической оболочки), обнаружены клетки, в ядрах которых имеется половой хроматин (тельце Барра). Нарисуйте форму полового хроматина в клетках. О чем может свидетельствовать его наличие?
43. Ни зигота, ни морула, ни бластоциста не обладают способностью к самостоятельному передвижению. Тем не менее бластоциста, как правило, достигает полости матки, но может задержаться и имплантироваться в трубах (внематочная беременность). Дайте объяснение механизмам, обеспечивающих продвижение зародыша по маточным трубам, и возможным причинам внематочной (трубной) беременности.
44. Зарегистрировано начало имплантации зародыша человека. На какой стадии находиться зародыш, каков его возраст при нормальном течении беременности.
45. В толще слизистой оболочки матки на серийных срезах обнаружен зародыш, имеющий форму двухслойного диска с прилегающими к нему сверху и снизу пузырьками, стенки которых имеют клеточное строение. Укажите стадию зародыша и срок беременности, а также название закладок внезародышевых органов, представленных в препарате.
46. В результате цитохимических и цитоспектрофотометрических методов исследования выявлено повышенное содержание нуклеопротеинов и гистонов в клетках первичного узелка зародыша, первичной полоски эпибласта, прехордальной пластинки. Чем обусловлено такое повышение содержания данных веществ?
47. Во время беременности формируется система «мать-плод». Назовите орган, обеспечивающий связь матери и плода, его тип у человека и место преимущественного синтеза эмбрионспецифических белков.
48. При изучении препарата плаценты выявляется оксифильная субстанция, лежащая на поверхности базальной пластинки, обращенной к хориальнм ворсинкам. Как называется этот слой и какова его роль?
49. В течение первых месяцев постнатального развития ребенок остается интактным к ряду инфекционных заболеваний. Чем обусловлена такая устойчивость и каков ее механизм?
50. Представлены два препарата плаценты. В одном из них кровеносные сосуды располагаются в центре ворсин хориона, а в другом – вблизи трофобласта. Какая из этих плацент относится к более позднему периоду? Какие морфологические признаки могли бы подтвердить такое заключение?
51. Плацентарный барьер не является совершенно непроницаемым и потому не всегда предотвращает проникновение веществ и факторов из крови матери к плоду. Какой вред может причинить развивающему плоду, особенно в первой половине беременности, курение, употребление спиртных напитков или прием некоторых медикаментов без врачебного контроля? Каков возможный механизм воздействия этих факторов?
52. Инъекции мочи беременной женщины неполовозрелым мышам вызывает у последних бурное созревание фолликулов яичника (ранний клинический тест на выявление беременности). Какое вещество находится в моче беременной женщины и где оно синтезируется?
53. С помощью радиактивной метки маркированы клетки энтодермы, а также вентральной мезодермы и нефротома. В эпителии каких органов будет в последующем обнаруживаться метка?
54. Одной из функций кишечника, выстланного эпителием, является всасывание. Какой эпителий адекватен этой функции?
55. Кожа на ладонной поверхности кисти и волосистой части голоыв покрыта многослойным ороговевающим эпителием. Какие различия в строении этого эпителия следует ожидать и почему?
56. В культуре ткани высеяны клетки: в первом флаконе – базального, во втором флаконе – блестящего слоя многослойного ороговевающего эпителия. В каком флаконе будет наблюдаться пролиферация клеток?
57. В переходном эпителии мочевого пузыря в зависимости от функционального состояния органа может меняться количество слоев. Определить на препарате, растянут или сокращен орган.
58. Препарат железы обработан Шифф – йодной кислотой; в результате в клетках выявлен секрет, окрашенный в малиновый цвет. Какие химические компоненты содержат секрет этой железы?
59. В препарате железы видно, что ее секреторный отдел состоит из нескольких слоев клеток, в которых по мере удаления от базальной мембраны последовательно происходит накопление секрета, сморщивание ядер и разрушение клеток. Какой тип секреции характерен для этой железы?
60. При гистологическом исследовании желудка было отмечено отсутствие в его эпителиальной пластинке бокаловидных клеток. Как расценить этот факт - как норму или патологию?
61. При подсчете лейкоцитарной формулы в мазке крови взрослого человека обнаружены лейкоциты с резко базофильным округлым ядром, вокруг которого имеется узкий ободок светло-голубой цитоплазмы. Их относительное количество составило 40%. Какие это форменные элементы? Соответствует ли норме их число?
62. При подсчете лейкоцитарной формулы в мазке крови взрослого человека обнаружено 5% лейкоцитов с бобовидным ядром и светлой цитоплазмой, содержащей едва различимые оксифильные гранулы. Похожие на них лейкоциты, но с палочковидным ядром составили 10%, а с сегментированным ядром -45%. Какие это лейкоциты? Соответствует ли норме их число? Как в клинике называется подобное соотношение типов данных клеток?
63. При подсчете лейкоцитарной формулы в мазке крови ребенка обнаружено около 60% лимфоцитов и 30% нейтрофильных гранулоцитов. Как Вы оцените подобный результат? Прокомментируйте ответ.
64. Исследуется кровь у жителей высокогорья и равнинной местности. Каких различий в гемограмме следует ожидать? Объясните причину.
65. При анализе крови обнаружено 63% нейтрофилов, 9% эозинофилов, 22% лимфоцитов и 6% моноцитов. Соответствует ли норме лейкоцитарная формула? Если нет, то каковы возможные причины ее изменения?
66. У пациента в крови найдено 2,5х10/л эритроцитов и 12% ретикулоцитов. Какими терминами в клинике описывают подобную картину крови? Каковы возможные причины подобных изменений?
67. На двух электронных микрофотографиях представлены клетки рых­лой соединительной ткани, выполняющие защитную функцию. В одной клетке особенно развита гранулярная эндоплазматическая сеть (за исключением "дворика"), в другой – лизосомы, микроворсинки. Назовите эти клетки и укажите, как проявляются их защитные свойства.
68. В срезах лимфатического узла, обработанного метиловым зеленым - пиронином, выявлены пиронинофильные клетки с небольшим неокрашенным участком цитоплазмы около ядра. Какие это клетки? Какова их функция?
69. При анализе двух микропрепаратов, окрашенных суданом III, обнаружены:

В одном препарате – жировые клетки, содержащие крупные жировые капли, заполняющие всю клетку; в другом препарате - жировые клетки с многочисленными мелкими жировыми каплями, окруженные гемокапиллярами. Электронные микрофотографии этих же клеток показывают наличие большого количества митохондрий в клетках второго пpeпapaтa. Назовите вид тканей в первом и втором препаратах и выполняемые ими функции.

1. В одной разновидности плотной волокнистой соединительной ткани волокна ориентированны параллельно друг другу, а в другой располагаются без определенной ориентации. Назовите эти ткани.
2. При окраске специальным красителем, который выявляет маркерный фермент лизосом – кислую фосфатазу, в ряде клеток соединительной ткани обнаружена высокая активность этого фермента. Назовите эти клетки и их главную функцию.
3. В некоторых клетках рыхлой соединительной ткани наблюдается выраженная базофилия цитоплазмы, причем в около ядерной зоне выявляется неокрашенная зона (светлый « дворик»). Назовите эти клетки и их функцию.
4. Даны два препарата специальных видов соединительной ткани, окрашенных гематоксилин-эозином. В одном из них выявляются соединенные между собой клетки отростчатой формы, в другом – крупные клетки с узким ободком цитоплазмы и плоским ядром по периферии клетки. Назовите разновидности специальных видов соединительной ткани.
5. Дан препарат рыхлой волокнистой соединительной ткани, окрашенный гематоксилин-эозином, в котором хорошо видны: а) округлая клетка с базофильной зернистостью в цитоплазме, б) округлая клетка с базофильной гомогенной цитоплазмой и светлым «двориком» около ядра, в) уплощенные клетки с менее выраженной базофилией цитоплазмы. Какие из перечисленных клеток относятся к фибробластическому ряду? Назовите их разновидности.
6. Зная механизм фибриллогенеза и факторы, способствующие этому процессу, сделайте заключение, у какого животного нарушена функция фибробластов и как это выражается, если одно из двух анализируемых животных страдает кровоточивостью десен, расшатыванием зубов? Какие при этом можно увидеть тинкториальные особенности на гистологическом препарате, окрашенном кислым красителем, и на электронных микрофотографиях фибробласта?
7. Зная химический состав межклеточного вещества соединительной ткани и наблюдая быстрое развитие отека после укусов кровососущих насекомых, выделяющих при укусе гиалуронидазу, дайте объяснение этому наблюдению.
8. Два препарата костной ткани конечности. В одном из них видны концентрические костные пластинки, а в другом – костные пластинки отсутствуют. Следует определить разновидность костной ткани и место ее локализации.
9. Для изучения предложен препарат гиалинового хряща, окрашенного гематоксилин-эозином. В периферической зоне препарата четко выражены два слоя: более плотный – наружный, и менее плотный – внутренний. Где находятся малодифференцированные клетки – предшественники хондроцитов? Какая гистохимическая реакция помогла оценить интенсивность дифференцировки?
10. На электронной микрофотографии представлена клетка костной ткани, в цитоплазме которой интенсивно развита гранулярная цитоплазматическая сеть. С какими функциями связана такая ультраструктура клетки и как называется эта клетка?
11. На электронной микрофотографии представлена одна из клеток костной ткани. В цитоплазме этой клетки наблюдается большое количество лизосом. С какими функциями связана эта структурная особенность клетки? Какая это клетка?
12. Для изучения предложены три препарата хрящевой ткани (два окрашены гематоксилин-эозином, один – орсеином). Какие волокна и в какой разновидности хрящевой ткани будут выявлены при этих способах окрашивания? Какие функциональные свойства хрящевой ткани они обуславливают?
13. На двух электронных микрофотографиях клеток костной ткани демонстрируются клетки: вокруг одной расположены коллагеновые фибриллы, а в клетке хорошо развита гранулярная эндоплазматическая сеть, другая клетка имеет слаборазвитую гранулярную эндоплазматическую сеть, а вокруг нее межклеточное вещество минерализовано. Назовите эти клетки.
14. В поляризованном микроскопе исследуют две разновидности костной ткани: в одном случае вырисовываются светящиеся геометрические фигуры кольцевидной или полукруглой формы, в другой – светящиеся структуры расположены беспорядочно. Назовите обе разновидности костной ткани и дайте объяснение.
15. В эксперименте у животных производят вылущивание малой берцовой кости (по эпифизарной пластинке роста), Происходит ли полное восстановление кости при условии, если надкостница сохранена или если она удалена вместе с костью?
16. На препарате гистогенеза костной ткани на месте хряща видны различные участки окостенения. В одном из них выражена оксифилия межклеточного вещества костной ткани, в другом – в межклеточном веществе выявляются базофильные зоны. Какие из перечисленных выше участков характерны для эндохондрального окостенения?
17. Даны два препарата мышечной ткани. В одном хорошо видны оксифильные волокна с большим количеством ядер под оболочкой, а в другом- клетки веретеновидной формы с вытянутым палочковидным ядром, расположенным в центре клетки. Какие эти ткани?
18. Представлены две электронные микрофотографии мышечных тканей. На одной из них видны паралельно-расположенные миофибриллы, в которых четко выражены А- и И-диски; между миофибриллами - цепочки митохондрий и хорошо развитая агранулярная эндоцитоплазматическая сеть. На другой микрофотографии видны также митохондрии и канальцы агранулярной цитоплазматической сети, однако чередование А- и И-дисков в миофибриллах не наблюдается. К каким разновидностям мышечной ткани они относятся .
19. Определите разновидность мышечной ткани: а) в препаратах, окрашеных гематоксилином и эозином, выявляются оксифильные волокна; многочисленные ядра таких волокон располагаются под сарколеммой; б) в препаратах, окрашенных гематоксилином и эозином обнаруживаются оксифилия саркоплазмы, но ядра располагаются в центре; помимо этого, выявляются перегородки, подразделяющие «волокна» на сегменты - клетки .
20. Дана электронная микрофотография периферического участка мышечного волокна, в которой обнаруживается небольшая клетка, расположенная между плазмолеммой и базальной мембранной. Как называется эта клетка и какова ее функция?
21. Определите вид ткани: а) пласт клеток, каждая из которых окружена базальной мембраной. б) пласт клеток, лежащих на базальной мембране.
22. Даны две электронные микрофотографии: на одной – клетки, тесно прилегающие друг к другу и связанные между собой десмосомами, на другой – тесно прилегающие друг к другу клетки, разделенные базальной мембранной, но связанные между собой нексусами. Определите тканевую принадлежность клеток, представленных на электронных микрофотографиях.
23. При окраске препарата мышечной ткани железным гематоксилином выявлена поперечная исчерченность. По каким дополнительным морфологическим признакам можно идентифицировать сердечную мышечную ткань?
24. На одной электронной микрофотографии участка поперечнополосатого мышечного волокна демонстрируется следующая картина: тонкие миофиламенты настолько заходят на А-диск, что и И-диски едва обнаруживаются в саркомерах; на другой фотографии в саркомерах видны довольно широкие И-диски. Объясните функциональное состояние мышечных волокон на обеих фотографиях.
25. Даны два препарата, демонстрирующие регенерацию мышечных тканей. На одном из них хорошо видны трубкообразные крупные структуры вытянутой формы. В их центре- несколько ядер, располагающихся цепочкой; в другом обнаруживаются скопления клеток вытянутой формы, напоминающие фибробласты. На каком из этих препаратов демонстрируется регенерация поперечнополосатой мышечной ткани?
26. На электронных микрофотографиях поперечно срезанных мышечных волокон видны участки, где вокруг одного толстого миофиламента располагаются 6 тонких. В области какого диска миофибрилл прошел срез?
27. На фотографии видна нервная клетка, от которой отходит один отросток. В то же время в тексте указано, что дендрит этой клетки идет на периферию, а аксон – в центр. Объясните, может ли этот текст соответствовать фотографии?
28. На рисунке представлены три нейроцита – мультиполярный, биполярный, псевдоуниполярный. Сколько аксонов (нейритов) у каждой из этих клеток.
29. На схеме показан нейроцит, один отросток которого идет в спинной мозг, а другой, названный дендритом, подходит к мышечному волокну. Какова функция этого нейроцита.
30. При перерезке аксона нейроцита погибает его периферическая часть. Студент предположил, что этому могут быть две причины: нарушение в периферическом отделе аксона процессов синтеза белков или недостаточное снабжение его кислородом. Как Вы оцените то и другое решение?
31. На схеме представлены клетки нейроглии. Первый тип – клетки цилиндрической формы с ресничками, второй тип – клетки с многочисленными отростками, формирующими разграничительные мембраны. Определите виды нейроглии.
32. В препарате нейроцитов, окращенных метиленовым синим, виден отросток нейроцита, содержащий глыбки темно-синего цвета. Как называются глыбки? К какому виду принадлежит отросток нейроцита?
33. В препарате нейроцитов, окращенном гематоксилином и эозином, демонстрировалась нервная клетка. Один из студентов стал искать в ней нейрофибриллы. Как помочь этому студенту.
34. На фотографии виден многоотростчатый нейроцит и клетки глии, окружающие его тело и отростки. В подписи указано, что клетками глии являются нейролеммоциты и мантийные глиоциты. Назовите отделы нейроцита и сопровождающие их виды глиоцитов.
35. В препаратах, один из которых окрашен осмиевой кислотой, а другой – нитратом серебра, видны поперечно разрезанные нервные волокна. В первом препарате осевой цилиндр волокна светлый, а окружающая его оболочка темная. Во втором препарате осевой цилиндр темный, а оболочка светлая. Какого вида нервные волокна представлены в первом и втором препаратах? Как называется оболочка того и другого нервного волокна?

**Экзаменационные вопросы.**

1. Неклеточные структуры, расположение в организме, их строение и функции.
2. Симпласты и межклеточное вещество как производные клетки.
3. Биологические мембраны клетки, их строение, химический состав и основные функции.
4. Клеточная оболочка: ее строение, химический состав и функции.
5. Плазмолемма, ее строение, химический состав и основные функции.
6. Цитоплазма клетки. Общая морфофункциональная характеристика. Классификация органелл, их структура и функция.
7. Классификация клеточных органелл. Мембранные органеллы: лизосомы, пероксисомы, митохондрии, их структура и функции.
8. Классификация органелл. Немембранные органеллы, их структура и функции.
9. Строение и функциональное значение микротрубочек, центриолей, ресничек, жгутиков и микрофиламентов.
10. Специальные органеллы, их строение и функциональное значение. Базальная мембрана.
11. Генетический аппарат клетки, структурные компоненты и их функциональное значение.
12. Ядро, его значение в жизнедеятельности клеток, основные компоненты ядра и их структурно-функциональная характеристика. Ядерно-цитоплазматические отношения как показатель функционального состояния- клетки.
13. Жизненный цикл клетки: его этапы, морфофункциональная характеристика, особенности у различных видов клеток. Основные положения клеточной теории и ее значение в развитии биологии и медицины.
14. Включения, их классификация, химическая и морфофункциональная характеристика.
15. Физико-химические свойства гиалоплазмы и ее значение в жизнедеятельности клетки.
16. Способы репродукции клеток, их морфологическая характеристика. Значение цитологии для медицины.
17. Митоз, амитоз, эндомитоз и полиплоидия.
18. Женские половые клетки - яйцеклетки, их классификация, строение и участие в процессе оплодотворения.
19. Мужские половые клетки - сперматозоиды, их строение и участие в процессе оплодотворения.
20. Сперматогенез и овогенез. Сравнительная характеристика.
21. Этапы эмбриогенеза. Характеристика и значение процесса оплодотворения.
22. Оплодотворение, дробление и строение бластулы у человека.
23. Этапы эмбриогенеза. Дробление, имплантация и гаструляция у человека.
24. Развитие зародыша человека. Гистогенез и органогенез.
25. Дифференцировка зародышевых листков, образование осевого комплекса зачатков органов у человека на 2-й и 3-й неделе развития. Мезенхима.
26. Гисто- и органогенез. Особенности и соотношения процессов развития основных органных систем человека на 4-8- неделе эмбрионального развития
27. Дифференцировка зародышевых листков в эмбриогенезе человека. Мезенхима.
28. Образование, строение и функции провизорных органов у человека.
29. Типы плацент млекопитающих, их строение и функциональное значение.
30. Образование, строение и функции аллантоиса и желточного мешка у человека.
31. Развитие, строение и функции хориона у человека. Первичный и вторичный хорион.
32. Образование, строение и функции амниона у человека.
33. Связь зародыша с материнским организмом. Имплантация. Плацента человека, ее развитие, строение, функции.
34. Пуповина, строение и функциональное значение.
35. Понятие о критических периодах во внутриутробном и постнатальном развитии. Влияние экзо- и эндогенных факторов на развитие.
36. Ткань как один из уровней организации живого. Определение. Классификация.
37. Кровь как ткань, ее форменные элементы. Классификация лейкоцитов. Лейкоцитарная формула.
38. Зернистые лейкоциты (гранулоциты), их разновидности, количество,
39. Незернистые лейкоциты (агранулоциты) размеры, строение, функции. Понятие о Т- и В-лимфоцитах.
40. Кровяные пластинки (тромбоциты), их количество, размеры, строение, функции, продолжительность жизни.
41. Кровь как ткань. Форменные элементы крови. Эритроциты, их количество, размеры, форма, строение, химический состав, функция, продолжительность жизни. Ретикулоциты.
42. Эпителиальные ткани. Морфофункциональная характеристика. Классификация (морфофункциональная и генетическая).
43. Покровный эпителий. Морфофункциональная характеристика, классификация (морфофункциональная и генетическая). Физиологическая регенерация, локализация камбиальных клеток у различных видов эпителия.
44. Железистый эпителии. Железы. Принципы классификации, источники развития.
45. Секреторный цикл, его фазы и их цитофизиологическая характеристика. Типы секреции. Регенерация.
46. Соединительные ткани. Источники развития. Классификация.
47. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Морфофункциональная характеристика. Источники развития. Клеточные элементы.
48. Межклеточное вещество, строение и значение.
49. Фибробласты и их роль в образовании межклеточного вещества.
50. Макрофаги, строение и источники развития. Понятие о макрофагической системе.
51. Тучные и плазматические клетки рыхлой соединительной ткани.
52. Соединительные ткани со специальными свойствами (ретикулярная, жировая, слизистая).
53. Соединительные ткани. Плотная волокнистая соединительная ткань, строение, значение. Сухожилия, фиброзные мембраны.
54. Хрящевые ткани. Морфофункциональная характеристика и классификация. Их развитие, строение и функция. Рост хряща, его регенерация и возрастные изменения.
55. Костные ткани. Морфофункциональная характеристика и классификация. Клеточные элементы и межклеточное вещество костной ткани.
56. Костные ткани. Прямой и непрямой остеогенез. Регенерация и возрастные изменения.
57. Мышечные ткани. Общая морфофункциональная характеристика. Классификация, источники развития. Гладкая мышечная ткань. Структурная организация разновидностей гладких мышечных тканей. Иннервация. Структурные основы сокращения гладких мышечных клеток.
58. Мышечные ткани. Общая морфофункциональная характеристика. Источники развития. Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань. Гистогенез, строение, регенерация.
59. Строение мышцы как органа. Структурные основы мышечного сокращения.
60. Сердечная мышечная ткань.
61. Нервная ткань. Морфофункциональная характеристика, источники развития. Классификация нейронов (морфологическая и функциональная). Структурно-функциональная характеристика нейронов.
62. Нервная ткань. Морфофункциональная характеристика, источники развития. Нейроглия. Классификация. Строение и значение различных типов глиоцитов.
63. Нервная ткань. Морфофункциональная характеристика, источники развития. Нервные волокна (миелиновые и безмелиновые). Микроскопическое и ультрамикроскопическое строение.
64. Нервная ткань. Морфофункциональная характеристика. Источники развития. Синапсы. Классификация, строение, механизм передачи нервного импульса в синапсах.
65. Нервная ткань. Морфофункциональная характеристика, источники развития. Нервные окончания. Классификация, строение и функциональное значение.
66. Основные положения нейронной теории.