**Занятие № 12**

**1.Тема: Коллоквиум: Регуляция обмена веществ. Гормоны, общие свойства, механизм действия. Гормоны эпифиза, гипоталамуса, гипофиза, щитовидной, паращитовидной, поджелудочной, надпочечных желез, половых желез. Эйкозаноиды.**

**Соматомедины.**

**2.Цель:** Выявить глубину усвоения темы «Регуляция обмена веществ. Гормоны».

**3.Задачи обучения**

1.Научить студентов использовать усвоенные знания о гормонах для понимания

следующих тем дисциплины.

**4.Основные вопросы**

1.Гормоны, понятие. Классификация гормонов по химической природе.

2. Общие свойства гормонов.

3. Рецепторы гормонов, клетки-мишени.

4. Механизмы действия гормонов.

5.Строение, механизм действия, физиологические эффекты, регуляция секреции

гормонов эпифиза, гипоталамуса, гипофиза, щитовидной, паращитовидной,

поджелудочной, надпочечных желез, половых желез. Эйкозаноиды. Соматомедины .

**5.Методы и средства обучения**

Метод - письменный опрос по билетам.

Средства обучения – электронный вариант лекции по теме, билеты для письменного контроля, силлабус.

**Оцениваемые компетенции:**

**-Знание –** оценивается по ответам на вопросы письменного опроса.

**-** **Практические навыки** – решение клинико-ситуационных задач

**Сценарий занятия:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Содержание | Методическое обеспечение | Время |
| 1. Организационная часть 2. Письменный опрос | Учебный журнал, билеты для письменного опроса, методическая рекомендация для преподавателей со сценарием, силлабус. Учебное пособие для самостоятельной подготовки студентов по биохимии, часть 2. | 1. 5 мин. 2. 45 мин. |

1. **Организация занятия**. Перекличка, выяснение причин отсутствия тех или иных студентов.

**Задание на дом:** Биохимия крови. Органические вещества плазмы крови. Содержание в норме, изменения при патологии.

**Вопросы для самоподготовки студентов:**

1) Химический состав плазмы крови, ее отличие от сыворотки крови (подготовить на другом языке – английском, казахском или русском в зависимости от группы, отдельно задать глоссарий по этой теме на одном из перечисленных языков и электронный вариант ответа на этот вопрос)

2) Белки плазмы крови, значение, представители, свойства, содержание в норме, изменение при патологии

3) Понятие о гипер, гипо-, дис-, парапротеинемии, причины, виды

4) Вещества остаточного азота крови, количество в норме, химическая природа, значение определения.

5) Виды и причины гиперазотемии

6) Безазотистые органические вещества плазмы крови, представители, химическая природа, количество в норме, изменение при патологии

1. Письменный опрос по билетам.

**Вопросы билетов коллоквиума:**

1.Схема нейроэндокринной регуляции

2.Гормоны, понятие. Классификация по химической природе

3.Общие свойства гормонов

4.Рецепторы гормонов, клетки-мишени

5.Механизмы действия гормонов (общие понятия)

6.Внутриклеточные вторичные посредники действия гормонов

7.Действие гормонов через аденилатциклазную систему

8.Действие гормонов через гуанилатциклазную систему

9.Виды гуанилатциклаз, их действие

10.ц.АМФ и ц.ГМФ - химическая природа, значение этих веществ в механизмах

действия гормонов

11.Действие гормонов через кальций-кальмодулиновую систему

12.Действие гормонов через инозитолтрифосфат и ДАГ-циклазную систему

13.Реакции, катализируемые аденилатциклазой и фосфодиэстеразой. Роль этих

реакций в действии гормонов

14.Протеинкиназы. Общая характеристика, представители. Как происходит их

активация?

15.Действие гормонов по П механизму

16.Действие гормонов по Ш механизму (за счет увеличения проницаемости мембран)

17.Гормоны гипоталамуса, общая характеристика, представители, понятие о

химической природе, клетки-мишени, механизм действия, физиологические

эффекты

19.Гормоны эпифиза, общая характеристика, представители, понятие о

химической природе, клетки-мишени, механизм действия, физиологические

эффекты

20.Гормоны гипофиза, общая характеристика,

21.Гормоны передней доли гипофиза, общая характеристика, представители, понятие

о химической природе, клетки-мишени, механизм действия, физиологические

эффекты

22.Соматотропный гормон, соматомедины,понятие о химической природе, клетки-

мишени, механизм действия, влияние на организм

23.Тиреотропный гормон гипофиза,понятие о химической природе, клетки- мишени, механизм действия, влияние на организм

24.Гонадотропные гормоны гипофиза, представители,понятие о химической природе, клетки- мишени, механизм действия, физиологические эффекты

25.Гормоны задней доли гипофиза, представители, понятие о химической природе, клетки-мишени, механизм действия, влияние на организм

26.Гормон паращитовидных желез, понятие о химической природе, клетки-мишени, механизм действия, физиологические эффекты, регуляция секреции

27.Кальцитонин, понятие о химической природе, клетки-мишени, механизм действия, физиологические эффекты, регуляция секреции

28. Гормоны щитовидной железы, общая характеристика

29.Тиреоидные гормоны, трийодтиронин и тетрайодтиронин, образование. Химическая природа, клетки-мишени, механизм действия, физиологические эффекты, регуляция секреции

30.Гиперфункция щитовидной железы, Биохимические основы клинических проявлений.

31.Гипофункция щитовидной железы, Биохимические основы клинических проявлений у взрослых и у детей

32.Эндемический зоб, причины возникновения. Биохимические основы клинических проявлений.

33.Гормоны коркового слоя надпочечников, общая характеристика

34.Глюкокортикостероиды, представители, химическая природа, клетки-мишени, механизм действия, влияние на обмен веществ, регуляция секреции

35.Противовоспалительное и антиаллергическое действие глюкокортикостероидов

36.Минералокортикостероиды, химическая природа, клетки-мишени, механизм действия, физиологические эффекты, регуляция секреции

37.Альдостерон, химическая природа, клетки-мишени, механизм действия, влияние на обмен веществ, регуляция секреции

38.Гормоны мозгового слоя надпочечников, образование, рецепторы гормонов, механизм действия

40.Адреналин, норадреналин, клетки-мишени, механизм действия, физиологические эффекты, регуляция секреции

41.Гормоны поджелудочной железы, общая характеристика

42.Инсулин, образование, понятие о химической природе, клетки-мишени, механизм действия, влияние на обмен веществ, регуляция секреции

43.Глюкагон, образование, понятие о химической природе, клетки-мишени, механизм действия, влияние на обмен веществ, регуляция секреции

44.Сахарный диабет, биохимические изменения при данной патологии

45. Сахарный и несахарный диабет. С нарушением секреции каких гормонов связаны эти заболевания?. Краткая характеристика этих гормонов

46.Половые гормоны,понятие о химической природе, клетки-мишени, механизм действия, общее физиологическое действие

47.Женские половые гормоны (эстрогены и прогестерон), понятие о химической природе, клетки-мишени, механизм действия, специфическое действие гормона

48.Регуляция менструального цикла женщины

49. Мужские половые гормоны (тестостерон), понятие о химической природе, клетки-мишени, механизм действия, специфическое действие гормона

50.Простагландины, общая характеристика, представители, понятие о химической природе, клетки-мишени, механизм действия, физиологическое действие

51.Регуляция обмена углеводов

52. Регуляция обмена белков

53. Регуляция обмена липидов

54.Регуляция обмена воды

55.Регуляция обмена минеральных веществ

56. Регуляция кальций-фосфорного обмена

**6. Литература**

**Основная:**

1.Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. “Биологическая химия”, Москва ,2004, с 582-585

2. Николаев А.Я. “Биологическая химия”, Москва, 2007, с

3.Северин Е.С. «Биохимия»,Москва, 2008, с.

4. Плешкова С.М., Абитаева С.А., Булыгин К.А. – Биохимические основы действия

витаминов и гормонов – Алматы, 2004 – С. 67-77, 114-121

##### Дополнительная:

1.Плешкова С.М. и соавт. “Учебное пособие для самостоятельного изучения

биохимии ” , Алматы, 2009, 2 том.

2.Тесты по биологической химии для самостоятельной подготовки студентов (учебное

пособие), Алматы, 2007

3.Аблаев Н.Р. “ Биохимия в рисунках и схемах ”, Алматы , 2005

4.Плешкова С.М. и соавт. “Практикум”, Алматы, 2003

5. Марри Р. и др. «Биохимия человека», 2003

6.Сеитов З.С. “Биологическая химия”, Алматы, 2000

7. Зайчик А.Ш., Чурилов Л.П. «Основы патохимии» - Санкт-Петербург, 2000 – С. 458-

523, 565-599

8.Назаренко Г.И., Кишкун А.А. – Клиническая оценка результатов лабораторных

исследований – М., Мед, 2002 – С. 394-411, 423-445, 455

9.В.Дж. Маршалл – Клиническая биохимия – Москва, 1999 – С. 123-140, 174-186

10.Потемкин В.В. «Эндокринология», 1999 – С. 145-149, 215-225

11.Шарманов Т.Ш., Плешкова С.М. «Метаболические основы питания с

курсом общей биохимии», Алматы,1998

12.Балаболкин М.И. «Эндокринология», 1998 – С. 23-46

13.Бышевский А.Ш., Терсенов О.А. «Биохимия для врача» 1994 – С. 149-153, 345-353

14.Плешкова С.М., Абитаева С.А., «Обмен веществ и его регуляция», Алматы, 1993

15.Р.Марри, Д. Греннер, П.Мейес, В. Родуэлл – Биохимия человека (перевод с англ) –

М., Мир: 1993 – том 2 – С. 170-185, 228-246; том 1 – С. 242-245

16.Строев Е.А. « Биологическая химия», Москва, 1986

**7.Контроль:**

**Методы оценки компетенции на данном занятии:**

- оценка компетенции *знание*  проводится по ответам на вопросы письменного ответа;

- оценка практических навыков проводится по решению клинико-ситуационных задач.

**СРСП № 12**

**1.Тема: Регуляция обмена веществ. Гормоны, общие свойства, механизм действия. Гормоны эпифиза, гипоталамуса, гипофиза, щитовидной, паращитовидной, поджелудочной, надпочечных желез, половых желез. Эйкозаноиды.**

**Соматомедины.**

**2.Цель: Выявить глубину усвоения темы «Регуляция обмена веществ. Гормоны»**

**3.Задачи обучения**

1. Научить студентов использовать знания по этой теме для оформления демонстрационного эксперимента и заполнения таблицы.

**4.Форма проведения:**

1.Демонстрационный эксперимент;

2.Заполнение таблицы.

**Сценарий занятия:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Содержание | Методическое обеспечение | Время |
| 1. Демонстрационный эксперимент 2. Заполнение таблицы | Учебный журнал, методическая рекомендация для преподавателей со сценарием, силлабус, практикум по биохимии. Учебное пособие для самостоятельной подготовки студентов по биохимии, часть 2. | 1. 15 мин. 2. 35 мин. |

**5. Задания по теме.**

1. Демонстрационный эксперимент – преподаватель объясняет принцип эксперимента (см. Практикум лаб.раб. № 102). Студенты работают в малых группах. Одна группа должна предложить данные по влиянию адреналина, а другая – по влиянию инсулина на уровень глюкозы в крови. Заполняют таблицу и чертят графики. Студенты обмениваются данными. Делают выводы.

Для преподавателей.

|  |  |
| --- | --- |
| Время взятия крови после введения гормонов | Содержание глюкозы в мМоль/л |
| До введения инсулина  Через 30 мин.  Через 60 мин.  Через 90 мин. | 5,5 мМоль/л  2,2 мМоль/л  4,4 мМоль/л  5,5 мМоль/л |
| До введения адреналина  Через 30 мин.  Через 60 мин.  Через 90 мин. | 5,5 мМоль/л  11 мМоль/л  7,7 мМоль/л  5,5 мМоль/л |

2. Заполнение таблицы « Гормоны эпифиза, гипоталамуса, гипофиза, половых желез, натрийуретический фактор, альдостерон и дезоксикортикостерон, тироидные гормоны»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Название гормона*** | *Место образова*  *ния* | *Химичес*  *кая природа* | *Клетки-мишени* | *Механизм действия* | *Физиологические эффекты* | *Регуляция секреции* |
|  |  |  |  |  |  |  |

Преподаватель следит за работой студентов, поясняет трудные вопросы.

**6.Раздаточный материал:**

силлабус, практикум по биохимии, методическая рекомендация для преподавателей со сценарием, учебное пособие для самостоятельной подготовки студентов по биохимии, часть 2.

**7. Литература**

**Основная:**

1.Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. “Биологическая химия”, Москва ,2004, с 582-585

2. Николаев А.Я. “Биологическая химия”, Москва, 2007, с

3.Северин Е.С. «Биохимия»,Москва, 2008, с.

##### Дополнительная:

1.Плешкова С.М. и соавт. “Учебное пособие для самостоятельного изучения

биохимии ”, Алматы, 2009, 2 том.

2. Плешкова С.М., Абитаева С.А., Булыгин К.А. – Биохимические основы действия

витаминов и гормонов – Алматы, 2004 – С. 67-77, 114-121

3.Тесты по биологической химии для самостоятельной подготовки студентов (учебное

пособие), Алматы, 2007

4. Аблаев Н.Р. “ Биохимия в рисунках и схемах ”, Алматы , 2005

5. Плешкова С.М. и соавт. “Практикум”, Алматы, 2003

6. Марри Р. и др. «Биохимия человека», 2003

7.Сеитов З.С. “Биологическая химия”, Алматы, 2000

8. Зайчик А.Ш., Чурилов Л.П. «Основы патохимии» - Санкт-Петербург, 2000 – С. 458-

523, 565-599

9.Назаренко Г.И., Кишкун А.А. – Клиническая оценка результатов лабораторных

исследований – М., Мед, 2002 – С. 394-411, 423-445, 455

10.В.Дж. Маршалл – Клиническая биохимия – Москва, 1999 – С. 123-140, 174-186

11.Потемкин В.В. «Эндокринология», 1999 – С. 145-149, 215-225

12.Шарманов Т.Ш., Плешкова С.М. «Метаболические основы питания с

курсом общей биохимии», Алматы,1998

13.Балаболкин М.И. «Эндокринология», 1998 – С. 23-46

14.Бышевский А.Ш., Терсенов О.А. «Биохимия для врача» 1994 – С. 149-153, 345-353

15.Плешкова С.М., Абитаева С.А., «Обмен веществ и его регуляция», Алматы, 1993

16.Р.Марри, Д. Греннер, П.Мейес, В. Родуэлл – Биохимия человека (перевод с англ) –

М., Мир: 1993 – том 2 – С. 170-185, 228-246; том 1 – С. 242-245

**7.Контроль.**

Вопросы:

1. Физиологическое действие основного гормона эпифиза. Как он называется?
2. Перечислите гормоны-либерины гипоталамуса.
3. Назовите гонадотропные гормоны гипофиза, их физиологическое действие.
4. Почему и как проявляется гипергонадизм?
5. Почему и как проявляется гипогонадизм?
6. Какое действие оказывает натрийуретический фактор на почки?
7. Синтез каких белков усиливает альдостерон?
8. Почему при гипертиреозе и гипотиреозе уменьшается выработка АТФ?
9. Как изменяется уровень ТТГ при гипертиреозе и при гипотиреозе?