**Тема 6.4 Регуляция обмена веществ. Гормоны. Рубежный контроль.**

***Обоснование темы***

Обобщение материала по данному разделу необходимо для углубления и систематизации знаний по пройденной теме, что является, несомненно, важным для фармацевта при изучении патогенетических основ метаболических нарушений.

***Цель занятия***

-знать строение и характеристику гормонов надпочечников, поджелудочной и щитовидной желез, а также гормонов, регулирующих водно-солевой обмен.

-уметь решать ситуационные задачи.

-уметь определять наличие гормонов в их лекарственных формах

**Вопросы для самоподготовки**

* 1. Понятие о гормонах, химическая природа, классификация и основные свойства гормонов.
	2. Механизмы действия гормонов: мембранно-внутриклеточный и цитозольный. Вторые посредники, химическая природа.
	3. Гормоны поджелудочной железы: инсулин, глюкагон. Представление об их химическом строении и биосинтезе. Молекулярные механизмы действия и роль этих гормонов в регуляции обмена веществ.
	4. Сахарный диабет: виды сахарного диабета и виды нарушения метаболизма при этом заболевании. Препараты инсулина, их получение.
	5. Гормоны мозгового слоя надпочечников - адреналин. Строение, биосинтез, механизм действия, влияние на обмен веществ.
	6. Гормоны коры надпочечников: глюко- и минералокортикоиды. Строение, влияние на обмен веществ, механизм действия. Нарушения обмена веществ при гипо- и гиперкортицизме.
	7. Гормоны щитовидной железы (Т3, Т4), строение, биосинтез, механизм действия, влияние на обмен веществ.
	8. Нарушения обменных процессов при гипо- и гипертиреозе.
	9. Гормоны половых желез: андрогены и эстрогены, их биологическая роль. Анаболические стероиды как высокоэффективные фармакопрепараты.
	10. Нейрогормоны- окситоцин, вазопрессин, их биологическое действие.
	11. Регуляция водно-солевого обмена. Система ренин-ангиотензин-альдостерон. Придсердный натрийуретический фактор.
	12. Биологическая роль кальция и фосфора. Регуляция фосфорно-кальциевого обмена (паратгормон, кальцитонин, кальцитриол). Строение, биосинтез и механизм действия кальцитриола. Причины и проявления рахита, гипо- и гиперпаратиреоидизма.
	13. Простагландины, их биологическая роль.
	14. Применение гормонов и их синтетических аналогов в медицине.

**Практическая часть занятия**

1. Тестовый контроль.

2. Опрос по теме «Регуляция обмена веществ»

3. Решение ситуационных задач

**Вопросы для самоконтроля**

**I. Решить следующие ситуационные задачи:**

1. Как изменится теплопродукция при избыточном образовании или введении тироксина? Как это скажется на потреблении кислорода и почему?
2. Адреналин и кортизол повышают содержание глюкозы в крови. Каков механизм этого действия?
3. Как изменится диурез (суточное количество мочи) при введении вазопрессина с лечебной целью? Механизм?
4. Больного сахарным диабетом лечат инсулином. Объясните, почему этот гормон вводят парентерально, а не «per os», и как лечение отразится на обмене углеводов, липидов, белков.
5. При гиповитаминозе Д нарушается процесс минерализации, уменьшается содержание в них кальция и фосфатов. В то же время концентрация кальция в крови сохраняется в пределах нормы или снижается незначительно. Какие источники поддерживают концентрацию кальция в крови?

***Основная учебная литература***

1. Чиркин, А.А. Биохимия: Учебное руководство/ А.А. Чиркин, Е.О. Данченко. - М.: Мед. лит., 2010.-624 с.

***Дополнительная литература***

1. Биологическая химия с упражнениями и задачами: учебник / под ред. С. Е. Северина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. — 624 с.
2. Нельсон, Д. Основы биохимии Ленинджера. В трех томах. / Д.Нельсон, М Кокс. -М.: Бином. Лабораторные знания, 2011.- т.1 -682 с.
3. Нельсон, Д. Основы биохимии Ленинджера. В 3 т. Т.2: Биоэнергетика и метаболизм / Д.Нельсон, М Кокс; пер. с анг. -М.: Бином. Лабораторные знания, 2014. -636с.