

Министерство здравоохранения Республики Беларусь  
Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
Кафедра нормальной физиологии  
Обсуждено на заседании кафедры \_\_нормальная физиология\_\_  
Протокол №\_8\_ от 30.08.16г.\_

### **МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

Для проведения занятий со студентами  
II курса лечебного, медико-диагностического факультетов, ФПСЗС  
по нормальной физиологии

**Тема:** Гормональная регуляция физиологических функций

Общее время занятия – 4 часа

## **1. УЧЕБНЫЕ И ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ ЦЕЛИ, МОТИВАЦИЯ ДЛЯ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ, ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНОМУ УРОВНЮ ЗНАНИЙ**

### **Цель занятия**

Сформировать у студентов представление о функциях желез внутренней секреции, классификации и свойствах гормонов, механизмах действия и физиологической роли гормонов надпочечников, половых желез, эпифиза, тимуса, а также гастро-интестинальных гормонов.

### **Мотивационная характеристика темы**

Хромаффинные клетки мозгового вещества надпочечников вырабатывают катехоламины адреналин и норадреналин, поступающие в кровоток. Секреция их в покое невелика. Она повышается в условиях, возбуждающих симпатическую нервную систему. Разнообразные стимулы, действующие на различные рецепторы (барорецепторы, терморецепторы), способны повышать секрецию. Повышение концентрации катехоламинов в кровотоке ведет к повышению артериального давления (АД) и частоты сердечных сокращений (ЧСС). Ритмический метод контрацепции основан на предположительном определении времени овуляции, которая наблюдается у большинства женщин на 14-й день менструального цикла, и на воздержании от половых отношений в период возможного наступления зачатия (с 10-го по 14-й день 28-дневного менструального цикла). При правильном применении и регулярном цикле эффективность этого метода приближается к 90 %. Студент-медик должен освоить методику влияния тепловых процедур на активность мозгового вещества надпочечников, построить и проанализировать шкалу зачатий при менструальных циклах различной длительности.

### **Задачи занятия**

Изучить классификацию, свойства, механизмы действия и физиологическую роль гормонов. При выполнении лабораторной работы студенты должны ознакомиться с методикой определения вероятных дней зачатия по менструальному циклу, изучить влияние тепловых процедур на функции мозгового вещества надпочечников.

В результате проведения занятия студент должен

#### **Знать:**

- механизмы действия гормонов и вызываемые ими эффекты. Регуляция секреции гормонов.
- характерные проявления гиперфункции и гипофункции секреции гормонов

- механизмы действия и физиологическую роль гормонов надпочечников, половых желез, эпифиза, тимуса, гастро-интестинальных гормонов;
- основные понятия и термины по теме занятия.

**Уметь:**

- определить влияние тепловых процедур на функции мозгового вещества надпочечников.
- определить вероятные дни зачатия по менструальному циклу.

**2. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗ СМЕЖНЫХ ДИСЦИПЛИН:**

- 1 Эндокринные, экзокринные и железы смешанной секреции.
- 2 Способы хранения и выведения секрета из клеток.
- 3 Классификация желез.

**3. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ:**

1. Надпочечники. Гормоны коркового вещества надпочечников. Механизмы действия гормонов и вызываемые ими эффекты. Регуляция секреции гормонов. Характерные проявления избыточной или недостаточной секреции гормонов.
2. Гормоны мозгового вещества надпочечников. Механизмы действия гормонов и вызываемые ими эффекты. Регуляция секреции гормонов. Характерные проявления избыточной или недостаточной секреции гормонов.
3. Половые железы. Андрогены и их физиологическая роль. Механизмы регуляции секреции гормонов. Характерные проявления избыточной или недостаточной секреции гормонов.
4. Эстрогены и их физиологическая роль. Механизмы регуляции секреции гормонов. Гормон желтого тела прогестерон, физиологическая роль. Гормоны плаценты.
5. Регуляция гомеостаза кальция и фосфора в организме. Влияние кальцитонина, паратгормона и витамина Д3 на обмен кальция и фосфора. Суточная потребность в кальции и источники его поступления в организм. Гипо- и гиперпаратиреоз
6. Эндокринная функция эпифиза и тимуса.
7. Гормоны гастро-интестинальной системы и физиологическая роль.

**Вопросы для самостоятельного изучения**

1. Участие эндокринных желез в приспособительной деятельности организма. Общий адаптационный синдром, стресс.
2. Гормональная регуляция полового созревания.
3. Гормональная регуляция физиологических функций у людей пожилого возраста.

**4. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ЗАНЯТИЯ**

Лабораторная работа 13.1 Влияние тепловых процедур на активность мозгового вещества надпочечников.

Лабораторная работа 13.2. Анализ шкалы зачатий при менструальных циклах различной длительности

Демонстрация виртуальных работ:

1. Влияние тироксина, тиротропина и пропилтиоурацила на метаболизм.
2. Влияние инсулина и аллоксана на уровень глюкозы в крови.

**5. ХОД ЗАНЯТИЯ**

- *Введение:* преподаватель отвечает на вопросы студентов, которые вызвали определенные затруднения в процессе самостоятельного освоения учебного материала.
- *Требования к исходному уровню знаний:* из разделов анатомии, гистологии и биохимии студенты должны знать морфофункциональную характеристику эндокринной системы. При

подготовке контрольных вопросов студенты должны в рабочих тетрадях дать основные определения по теме.

- *Проверка и коррекция исходного уровня знаний:* преподаватель проверяет и дополняет исходный уровень знаний студентов по теоретическим и прикладным вопросам по теме занятия «Гормональная регуляция физиологических функций». В данном разделе рассматриваются механизмы действия гормонов и вызываемые ими эффекты. Регуляция секреции гормонов. Характерные проявления избыточной или недостаточной секреции гормонов. Преподаватель корректирует ответы студентов по рассматриваемой теме.

- *Постановка задач, которые будут решать студенты:* Преподаватель ставит задачу изучить методику определения вероятных дней зачатия по менструальному циклу, изучить влияние тепловых процедур на функции мозгового вещества надпочечников.

- *Самостоятельное выполнение студентами заданий:*

- студенты оформляют протокол занятия с последующим обсуждением методики выполнения;

- студенты выполняют практическую работу под контролем преподавателя или лаборанта.

- *Оценка конечного уровня знаний по теме занятия:* Преподаватель уточняет конечный уровень знаний студентов по теоретическим и практическим вопросам, основные понятия и термины.

- *Просмотр видеофильма «Физиология эндокринных желез».*

- *Закрепление знаний:* Преподаватель предлагает студентам решить несколько ситуационных задач по теме занятия, пройти компьютерное тестирование.

- *Заключение преподавателя и задание к следующему занятию:* В конце занятия преподаватель делает заключение о проведенной работе и предлагает студентам задание на дом для самостоятельной работы. Затем проводится подведение итогов занятия и подписание протоколов опыта.

*Примечание: время перерывов 15 минут в течение занятия.*

## 6. ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Назовите железу внутренней секреции, которой принадлежит ведущая роль в адаптации организма к действию неблагоприятных факторов (стрессоров). Перечислите четыре соответствующих гормона?
2. Каковы основные влияние катехоламинов, и через какие адренергические рецепторы они опосредованы?
3. Какие существуют типы нарушений эндокринных функций?
4. Как может меняться артериальное давление под действием простагландинов и почему?
5. Основные физиологические эффекты мелатонина?

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная

1. Кубарко, А. И. Нормальная физиология : учебник для студ. учреждений высш. образ. по спец. "Лечеб. дело", "Педиатрия", "Мед.-профилакт. дело", "Стоматология" : в 2-х ч. Ч. 1 / А. И. Кубарко, А.А. Семенович, В. А. Переверзев ; под ред. А. И. Кубарко. - Минск : Вышэйшая школа, 2013. - 542 с. : ил., табл.

2. Физиология: учебник для студ. учреждений высш. образования / Под ред. В. М. Смирнова, В. А. Правдивцева. — М : ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2017. — 512 с.: ил.

3. Физиология человека : учебник для студ. мед. вузов : в 2-х т. Т. 1 / под ред. В. М. Покровского, Г. Ф. Коротько. - М. : Медицина, 1998,2000. – 447 с. ил., цв. ил., табл.

4. Физиология человека : учебник для студ. мед. вузов : в 2-х т. Т. 2 / под ред. В. М. Покровского, Г. Ф. Коротько. - М. : Медицина, 1998. – 368 с. ил., цв. ил., табл.

5. Физиология человека: учебник для студ. мед. вузов / под ред. В. М. Покровского, Г. Ф. Коротко. – изд. 2-е, перераб. и доп. – М. : Медицина, 1998, 2007. – 655 с. : ил., цв. ил., табл.

6. Питкевич, Э. С. Основы физиологии человека : учеб. пособие для студ. учрежд. высш. образ. по спец. "Мед. – диагност. дело" / Э. С. Питкевич, Ю. И. Брель ; УО «ГОМГМУ», Каф. нормальной физиологии. – Гомель : ГомГМУ, 2013. – 306 с. : ил., табл.

#### Дополнительная

1. Зинчук, В. В. Нормальная физиология. Краткий курс лекций : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений по спец. "Лечебное дело", "Педиатрия" / В. В. Зинчук, О. А. Балбатун, Ю. М. Емельяничик ; под ред. В. В. Зинчука. - 2-е изд., испр. - Минск : Вышэйшая школа, 2010, 2012. - 431 с., ил., табл.

2. Орлов, Р.С. Нормальная физиология: учебник для вузов / Р. С. Орлов, А. Д. Ноздрачев ; ред. Э. Г. Улумбеков. - М. : ГЕОТАР - МЕДИА, 2005, 2006, 2009. – 687 с. : ил., табл. – + 1 электрон. опт. диск.

3. Кузнецов, В. И. Нормальная физиология: курс лекций / В. И. Кузнецов, А. П. Божко, А. П. Солодков, И. В. Городецкая; под ред. Кузнецова В. И. – Витебск: Изд-во ВГМУ, 2003. — 611 с.

5. Физиология человека: учебник в 3 т. / Й. Дудель [и др.]; под ред. Р. Шмидта, Г. Тевса; пер. Н. Н. Алипова. – М. : Мир, 1996.

7. Физиология и основы анатомии : учебник / Под ред. А. В. Котова, Т.В. Лосевой. – М. : ОАО Издательство «Медицина», 2011. – 1056 с.

15. Штаненко, Н. И. Физиология эндокринной системы : учеб. - метод. пособие для студентов 2 курса всех факультетов медицинских вузов / Н. И. Штаненко, М. П. Каплиева. – Гомель : ГомГМУ, 2016. – 140 с.

8. Ситуационные задачи по нормальной физиологии : учеб. –метод. пособие для студ. 2 курса лечеб., мед. – диагност. фак. и фак. по подг. спец. для зарубеж. стран мед. вузов. / Министерство здрав. РБ, УО «ГомГМУ», Каф. нормальной физиологии ; Н. И. Штаненко, В. А. Мельник, С. Н. Мельник, Ю. И. Брель, Г. А. Медведева, Л. Л. Шилович, В. А. Круглень, А. А. Жукова, Е. Н. Рожкова, Я. И. Фашенко, Е. С. Сукач. – Гомель : ГомГМУ, 2014. – 128 с. – + Электронная копия документа.

25.08.2016г.

Составила Сукач Е.С.