

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования «Международный государственный экологический университет имени А.Д. Сахарова»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-
воспитательной и идеологической
работе МГЭУ им.

А.Д. Сахарова

В.И. Красовский

2015



Регистрационный № УД- 487-137уч.

Эндокринология

**Учебная программа учреждения высшего образования по учебной
дисциплине для специальности**

1-80 02 01 Медико-биологическое дело

2015 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта Республики Беларусь ОСВО 1-800201-2013 и учебного плана по специальности

СОСТАВИТЕЛИ: В.Д. Свирид, доцент кафедры экологической медицины и радиобиологии учреждения образования «Международный государственный экологический университет имени А.Д. Сахарова», кандидат биологических наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра физиологии человека и животных Белорусского государственного университета;

В.А. Кульчицкий, заместитель директора Института физиологии Национальной академии наук Беларуси, член корреспондент НАН Беларуси, доктор медицинских наук, профессор.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой экологической медицины и радиобиологии учреждения образования «Международный государственный экологический университет имени А.Д. Сахарова» (протокол № 9 от 9.04.2015);

Научно-методическим советом учреждения образования «Международный государственный экологический университет имени А.Д. Сахарова» (протокол № 8 от 28.04.2015);

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Эндокринология – область физиологической и медицинской наук о структуре, функциях и заболеваниях эндокринной системы, о взаимосвязи желез внутренней секреции и воздействии их на деятельность различных органов и систем. Эндокринологию можно определить как биологическую науку о гуморальной, химической регуляции функций организма, ее общих принципах и закономерностях. Она изучает развитие, строение и функции желез внутренней секреции, а также биосинтез, механизм действия и обмен гормонов в организме, секрецию этих гормонов в норме и при нарушении функции эндокринных желез и возникающие при этом эндокринные заболевания.

Однако эндокринология не только фундаментальная теоретическая область биологии. В связи с тем, что расстройства эндокринных функций занимают значительное место в патологии человека, эндокринология включает в себя важную отрасль клинической медицины. Клиническая эндокринология разрабатывает не только проблемы первичной патологии желез внутренней секреции, но и занимается вопросами гормональной терапии множества неэндокринных заболеваний. Клиническая эндокринология изучает распространение и диагностику заболеваний эндокринной системы, этиологию и патогенез заболеваний желез внутренней секреции, дифференциальную диагностику различных уровней поражения с использованием лучевых, радиоиммунных, иммуноферментных, биохимических, иммунологических, ультразвуковых, цитологических и гистологических методов исследования.

Эндокринология играет все более значительную роль и в практике различных отраслей сельского хозяйства. Сельскохозяйственная эндокринология в настоящее время успешно решает многие актуальные задачи производительности и воспроизводства хозяйственно ценных видов животных. Таким образом, эндокринология - биологическая наука, имеющая широкое как научное, так и научно-практическое применение. Основными научными проблемами в эндокринологии являются изучение структуры и функции эндокринных желез, эпидемиологии, этиологии, патогенеза, клинических вариантов эндокринных заболеваний, а также разработка новых направлений в диагностике, лечении и профилактике эндокринных расстройств.

В программе по дисциплине «Эндокринология» рассматриваются следующие разделы: биосинтез, секреция и механизм действия гормонов. Регуляция деятельности эндокринных желез. Заболевания щитовидной железы, надпочечников, паращитовидных желез, половых желез, гипоталамо-гипофизарной системы с нарушением гормональной регуляции.

Учебная программа по дисциплине «Эндокринология» разработана для студентов специальности 1-80 02 01 Медико-биологическое дело.

Цель преподавания курса: дать представление о роли и месте эндокринологии в системе физиологических и медицинских наук,

фундаментальных закономерностях в регуляции эндокринных органов, принципах и методах диагностики и лечения заболеваний эндокринной системы.

Для изучения дисциплины «Эндокринология» необходимы знания по следующим дисциплинам: «Нормальная анатомия», «Патологическая анатомия и физиология», «Нормальная физиология», «Нормальная и экологическая физиология», «Онкология».

В результате изучения дисциплины обучаемый должен:

знать:

- молекулярно-клеточные механизмы действия гормонов;
- механизмы регуляции эндокринных функций;
- закономерности патогенеза болезней человека, связанных с патологией эндокринных желез;
- основные принципы заместительной гормонотерапии и ее контроля;
- физиологию обмена веществ и эндокринной системы, как в условиях естественной нормы, так и при патологии эндокринной системы.

уметь:

- анализировать механизмы действия гормонов на клеточном и системном уровнях для рекомендаций по проведению мониторинга заместительной гормональной терапии у пациентов с патологией эндокринной системы;
- применять методы исследования концентраций различных гормонов для адекватной диагностики патологических состояний эндокринной системы и методики учета влияния экологических факторов различной природы на эндокринную систему для адекватной профилактики развития заболеваний эндокринных желез.

владеть:

- теоретическими знаниями выполнения лабораторных работ по определению содержания гормонов в биологических жидкостях;
- практическими навыками выполнения работ по определению гормонов в биологических жидкостях.

В соответствии с типовым учебным планом изучение дисциплины «Эндокринология» рассчитано на объем 96 учебных часов, из них – 50 аудиторных. Примерное распределение аудиторных часов по видам занятий: лекций - 30 часов, лабораторных работ – 12 часов, семинарских занятий – 8 часов.

Среди эффективных педагогических методик и технологий, которые способствуют вовлечению студентов в поиск и управление знаниями, приобретению опыта самостоятельного решения разнообразных задач, следует выделить:

- технологию учебно-исследовательской деятельности;
- проблемно-ориентированный междисциплинарный подход;
- моделирование проблемных ситуаций и их решение.

В целях формирования современных и социально-профессиональных компетенций выпускника УВО в практику проведения занятий

целесообразно внедрять методики активного обучения и дискуссионные формы.

Контроль знаний проводится путем устных и письменных (в том числе самоконтроль с помощью тестовых заданий) опросов на текущих занятиях. Формой итогового контроля знаний по дисциплине является экзамен.

Самостоятельная работа студентов включает подготовку презентаций по актуальным проблемам эндокринологии.

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Модуль 1. (М-1). Общая эндокринология

Тема 1. Введение в курс «Эндокринология»

1.1. Введение в эндокринологию

Понятие о химической сигнализации. Основные способы межклеточной коммуникации с участием химических сигналов, их характеристика. Понятие о молекулярных (клеточных) рецепторах и их лигандах, первичных и вторичных посредниках. Классификация, структура и функции молекулярных рецепторов. Виды сигнальных молекул (лигандов). Лиганд-рецепторные взаимодействия. Основные пути внутриклеточной передачи сигнала с участием мембранных и внутриклеточных рецепторов. Современные представления о системе вторичных посредников. Основные физиологические эффекты лиганд-рецепторного взаимодействия на уровне клетки. Эволюция эндокринных желез. Понятие о железах внутренней секреции и гормонах. Понятие о принципе эндокринных взаимосвязей. Закон «обратных связей». Современные представления о функциях эндокринной системы (железы внутренней секреции, диффузные элементы), ауто- и паракриния.

1.2. Биосинтез и секреция гормонов

Общая характеристика и классификация гормонов. Механизмы действия гормонов, представления о рецепторах гормонов и системе вторичных посредников. Регуляция секреции гормонов. Связи желез внутренней секреции и нервной системы. Участие эндокринной системы в регуляции гомеостаза. Биологически активные вещества. Действие гормонов на клетку. Белковые гормоны. Катехоламины. Стероидные гормоны. Действие пептидных и стероидных гормонов на клетку. Биологически активные вещества (опиатные пептиды, простагландины, тромбоксан и лейкотриены). Методики изучения функций желез внутренней секреции. Иммунологические методы анализа гормонов.

Тема 2. Нейроэндокринология

2.1. Эндокринная функция гипоталамуса

Гормоны гипоталамуса, их роль в регуляции деятельности эндокринных и неэндокринных органов. Взаимодействие нервных и гуморальных механизмов регуляции функций на гипоталамическом уровне. Наиболее частые проявления нарушений эндокринной функции гипоталамуса.

2.2. Эндокринная функция гипофиза

Структурная и функциональная организация аденогипофиза, нейрогипофиза и эпифиза. Гормоны гипофиза, их роль в регуляции деятельности эндокринных и неэндокринных органов. Наиболее частые проявления нарушений эндокринной функции гипофиза. Эпифиз, его эндокринные функции.

Модуль-2 (М-2). Частная эндокринология

Тема 3. Эндокринная функция поджелудочной железы

Поджелудочная железа, ее эндокринная функция. Инсулин. Глюкагон. Соматостатин. Концепция «островков как мини-орган». Механизм действия инсулина. Гормоны и их роль в регуляции углеводного, жирового и белкового обмена. Механизмы действия гормонов. Регуляция секреции гормонов. Понятие о состояниях гипо- и гипергликемии и их причинах. Взаимодействие между органами при голодании. Микрогомеостаз. Инсулинозависимый диабет (Тип I). Инсулиннезависимый диабет (Тип II).

Тема 4. Эндокринная функция щитовидной железы

4.1. Структура и функция щитовидной железы

Анатомия ЩЖ. Биосинтез и секреция тиреоидных гормонов. Регуляция секреции тиреоидных гормонов. Тироксин (Т4). Трийодтиронин (Т3). Действие тиреоидных гормонов на организм человека. Участие тиреоидных гормонов в процессах адаптации.

4.2. Заболевания щитовидной железы

Синдром зоба (эндемический зоб, гипотиреоз, тиреотоксикоз, аутоиммунный тиреоидит, подострый тиреоидит, рак ЩЖ). Этиология, патогенез, классификация, клиника, диагностика, принципы лечения.

Тема 5. Эндокринная функция надпочечников

5.1. Структура и функция надпочечников

Надпочечники. Анатомия. Глюкокортикоиды. Адреналин. Биосинтез и роль в организме гормонов надпочечников. Гормоны коркового и мозгового вещества надпочечников. Механизмы действия гормонов и вызываемые ими эффекты. Регуляция секреции гормонов. Скрининговая программа.

5.2. Заболевания надпочечников

Врожденная вирилизирующая гиперплазия надпочечников. Заболевания надпочечников (острая и хроническая надпочечниковая

недостаточность, гиперкортицизм, феохромацитома). Этиология, патогенез, классификация, клиника, диагностика, принципы лечения)

Тема 6. Система ренин-ангиотензин-альдостерон

Гормональные механизмы поддержания водно-электролитного баланса в организме Фармакология системы ренин-ангиотензин-альдостерон. Первичный и вторичный гиперальдостеронизм. Роль системы ренин-ангиотензин-альдостерон при гипертонии.

Тема 7. Нарушения роста

Соматотропный гормон и ростовые факторы. Действие на клетки-мишени. Нормальный Рост человека в различные возрастные периоды. Гиперсоматотропизм и гипосоматотропизм. Этиология, патогенез, классификация, клиника, диагностика, принципы лечения)

Тема 8. Эндокринология размножения

8.1. Нормальное половое развитие

8.1. Половые железы. Половые гормоны. Механизмы действия гормонов и вызываемые ими эффекты. Механизмы регуляции секреции гормонов. Характерные проявления избыточного или недостаточного выделения гормонов. Возрастные особенности эндокринной функции половых желез. Нормальное половое развитие.

8.2. Нарушения полового развития

Преждевременное половое развитие. Задержка полового развития. Этиология, патогенез, классификация, клиника, диагностика, принципы лечения).

Тема 9. Гормональный контроль гомеостаза кальция

Обмен кальция и схема гормонального контроля. Регуляция секреции паратгормона. Кальцитонин. Патофизиология нарушений метаболизма кальция и фосфора. Влияние гормонов на костную ткань и гомеостаз кальция.

Тема 10. Радиационная эндокринология

10.1. Внешнее облучение

Воздействие ионизирующей радиации на железы внутренней секреции. Острое воздействие и отдаленные последствия.

10.2. Внутреннее облучение

Действие на эндокринные железы. Отдаленные последствия инкорпорированного облучения.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер раздела, темы	Название разделов, тем	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Форма контроля занятий
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинарские занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Эндокринология	30	12		8			
	М-1. Общая эндокринология	8	4		2			
1.	Введение в курс «Эндокринология»	4	4		2			
1.1.	Введение в эндокринологию	2						Фронтальный опрос
1.1.1	Эндокринная система, роль в регуляции функций организма				2			Фронтальный опрос
1.2.	Биосинтез и секреция гормонов	2						Фронтальный опрос
1.2.1	Иммунологические методы анализа гормонов		4					Защита лабораторной работы
2.	Нейроэндокринология	4						
2.1	Эндокринная функция гипоталамуса	2						Фронтальный опрос
2.2	Эндокринная функция гипофиза	2						Фронтальный опрос
	М-2. Частная эндокринология	22	8		6			
3.	Эндокринная функция поджелудочной железы	2			2			
3.1	Эндокринная функция поджелудочной железы	2			2			Фронтальный опрос
4.	Эндокринная функция щитовидной железы	4	4		2			
4.1	Структура и функция щитовидной железы	2			2			Фронтальный опрос

4.1.1	Гормоны щитовидной железы		4					Защита лабораторной работы
4.2	Заболевания щитовидной железы	2						Фронтальный опрос
5.	Эндокринная функция надпочечников	4	4		2			
5.1	Структура и функция надпочечников	2			2			Фронтальный опрос
5.1.1	Гормон мозгового слоя надпочечников - адреналин		4					Защита лабораторной работы
5.2	Заболевания надпочечников	2						Фронтальный опрос
6.	Система ренин-ангиотензин-альдостерон	2						
6.1	Система ренин-ангиотензин-альдостерон	2						Фронтальный опрос
7.	Нарушения роста	2						
7.1	Нарушения роста	2						Фронтальный опрос
8.	Эндокринология размножения	4						
8.1	Нормальное половое развитие	2						Фронтальный опрос
8.2	Патология полового развития	2						Фронтальный опрос
9.	Гормональный контроль гомеостаза кальция	2						
9.1	Гормональный контроль гомеостаза кальция	2						Фронтальный опрос
10.	Радиационная эндокринология	2						
10.1	Внешнее облучение	1						Фронтальный опрос
10.2.	Внутреннее облучение	1						Фронтальный опрос

IV. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Перечень компьютерных программ

Мультимедийная система, Полный пакет Microsoft Office, Adobe Photoshop.

Перечень методик диагностирования

Для аттестации студентов создаются фонды диагностических и оценочных средств, технологий и методик диагностирования.

Процесс диагностики предполагает:

- контрольные работы;
- рефераты;
- зачет.

Критерии оценок

Для оценки учебных достижений студентов используются критерии, предложенные Министерством образования Республики Беларусь.

Учебно-методические материалы по дисциплине

Основная литература

1. Балаболкин М.И. Эндокринология. М, Медицина, 1989, 416 с.
2. Дедов В.И., Дедов И.И., Степаненко В.Ф. Радиационная эндокринология. М.: Медицина, 1993, 208 с.
3. Дедов И. И., Мельниченко Г. А., Фадеев В. В. Издательство: Гэотар-медиа, 2009, 432 с.
4. Дж. Теппермен, Х. Теппермен. Физиология обмена веществ и эндокринной системы. Вводный курс: пер. с англ. – М.: Мир, 1989. – 656 с.
5. Кэттайл В.М., Арки Р.А. Патофизиология эндокринной системы. Пер. с англ. – СПб. – М.: Невский диалект. – Изд-во БИНОМ, 2001. – 336 с.
6. Смирнова О. В., Смирнов А. Н., ред., Гриффин А., Ожеда С., Под ред. Гриффина Дж., Охеда С., Охед С., Гриффин Дж., Аметов А. С., Гриффина Дж. Издательство: Бином-Пресс, 2008, 496 с.
7. Щрейбер В. Патофизиология желез внутренней секреции. АВИЦЕНУМ, Прага, 1987, 493 с.
8. Эндокринология / Под ред. Н. Лавина. пер с англ.: М.: Практика, 1999. – 1128 с.
9. Эндокринология и метаболизм / Под ред. Ф. Фелига, Дж. Д. Бакстера, А.Е. Бродуса, Л.А. Фромена. М.: Медицина, 1985. – 520 с.

Дополнительная литература

10. Холодова Е.А. Справочник по клинической эндокринологии. Мн., Беларусь, 1996, 510 с.
11. Шамбах Х. Гормонотерапия. М, Медицина, 1988, 416 с..

12. Grossman A. Clinical endocrinology. Oxford, Blackwell scientific publication, 1992, p. 1063.
13. Wales J K H, Rogol A D, Wit J M. Pediatric endocrinology and growth, 1996, p. 164.
14. Ranke M B. Diagnostics of Endocrine Function in Children and Adolescents. Edition J&J, 1996. p.448.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Нормальная и экологическая физиология	Экологической медицины и радиобиологии	Не требует согласования	

Согласовано:

Зав. кафедрой экологической медицины
и радиобиологии

Н.В. Прокопенко