

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Биологический факультет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Эндокринология

Кафедра зоологии и физиологии

Образовательная программа
44.03.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки
Биология

Уровень высшего образования - *бакалавриат*

Форма обучения
очная

Статус дисциплины: **вариативная, по выбору**

Махачкала, 2016

Рабочая программа дисциплины **Эндокринология** составлена в 2016 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **44.03.01 - педагогическое образование (уровень бакалавриата)** от 04.12.2015г. № 1426.

Разработчик:

кафедра зоологии и физиологии

Газимагомедова Изабелла Курбанмагомедовна,

кандидат биологических наук, доцент



Рабочая программа дисциплины одобрена:

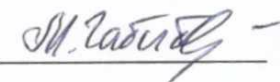
на заседании кафедры зоологии и физиологии от «2» июня 2016 г., протокол № 10.

Зав. кафедрой Мазанаева Л.Ф.



на заседании Методической комиссии биологического факультета от «5» октября 2016 г., протокол № .

/Председатель Гаджиева И.Х.



Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим

управлением « » 201 г.

/Начальник УМУ Гасангаджиева А.Г.



Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина **Эндокринология** входит в *вариативную* часть образовательной программы *бакалавриата* по направлению **44.03.01 Педагогическое образование** (профиль **биология**).

Дисциплина реализуется на *биологическом* факультете кафедрой зоологии и физиологии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, по физиологии эндокринной системы, которые позволят развить представления о гуморальной регуляции процессов в организме, об основных эндокринных нарушениях и их профилактике.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных - **ОК-1; ОК-4**.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: **лекции, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов**.

Изучение студентами курса предусматривает:

В начале каждого лабораторного занятия преподаватель оценивает уровень подготовки студента к занятию по контрольным вопросам путем проведения короткого фронтального опроса, письменной проверочной работы или теста на 10-15 мин. Затем под контролем преподавателя выполняется лабораторная работа согласно методической инструкции с представленным ходом работы по изучению текущих задач по теме занятия. В ходе лабораторной студент пользуется атласами, микроскопом, презентацией материала на слайдах, таблицами. Все работы оформляются в рабочей тетради, оцениваются баллами, совокупность которых учитывается при выставлении модульного балла.

Также на лабораторном практикуме решаются ситуативные задачи, тесты для закрепления материала. Если студент не прошел обязательных контрольных точек, то это может являться причиной его не аттестации по дисциплине.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме **устной проверки, письменных развернутых ответов, различных видов тестирования, решения ситуационных задач, коллоквиумов** и промежуточный контроль в форме **экзамена**.

Объем дисциплины **3** зачетных единиц, в том в академических часах по видам учебных занятий **108 ч**.

Очная форма обучения

С Е М Е С Т Р	Учебные занятия						СРС, в том числе зачет	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе								
	Контактная работа обучающихся с преподавателем								СРС, в том числе зачет
	Всего	из них							
Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации				
7	108	20	10	10			32+36	Экзамен	

1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины **Эндокринология** – дать представление о современном уровне знаний по физиологии эндокринной системы, общих и частных механизмах гуморальной регуляции функционирования здорового организма.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение теоретических, методологических и практических основ эндокринологии, гипо- и гиперфункциях эндокринных желез;
- изучение строения и функций эндокринных желез;
- формирование навыков к самостоятельному изучению и анализу научной литературы;
- изучение принципов диагностики эндокринных заболеваний, профилактики эндокринных нарушений;
- приобретение навыков определения нарушений функционирования эндокринных желез, оказания экстренной и неотложной медицинской помощи больным с эндокринной патологией;
- формирование социально-личностных качеств студентов, как ответственность за свое здоровье, здоровье семьи, потомства, культивирование здорового образа жизни;
- умение применять полученные знания при проведении научного исследования и в дальнейшей профессионально-педагогической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре общеобразовательных программ бакалавриата

Дисциплина **Эндокринология** входит в *вариативную* часть образовательной программы Федерального государственного образовательного стандарта ВО (ФГОС ВО) по направлению 44.03.01 педагогическое образование. Она изучается студентами очной формы обучения на 4 курсе в 7 семестре. По окончании пройденного курса студенты сдают по дисциплине экзамен.

Курс изучается на основе единства морфологических (описательных, экспериментальных и сравнительных), физиологических, цитологических, генетических, молекулярно-биологических и экологических данных. Для успешного изучения дисциплины студентам необходимы знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения естественнонаучных биологических дисциплин, таких как гистология, физиология, анатомия человека, цитология, молекулярная биология, биохимия.

Результаты освоения дисциплины «Эндокринология» используются в следующих дисциплинах данной ООП: физиологические регуляции, патофизиология, экологическая физиология, онтогенез функциональных систем.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения)

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОК-1	владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке	Знать: общие законы познания, процессы мышления и логические операции, структурные элементы культуры научного мышления. Уметь: воспринимать и анализировать информацию, планировать, прогнозировать,

	цели и выбору путей ее достижения	решать типовые задачи профессиональной направленности, быстро переходить от размышления к действию и обратно, ставить цель и обоснованно выбирать путь ее реализации. Владеть: культурой мышления, способностью к логическим операциям, целеполаганию, рефлексии
ОК-4	выстраивает и реализует перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования	Знать: молекулярные, цитологические и физиологические основы действия гормонов на различные физиологические процессы организма в процессе онтогенеза; понятие единства нервной и гуморальной регуляции; представления о нарушениях эндокринной системы и их профилактике, достижениях современной эндокринологии; Уметь: воспринимать организм как целостную и координированную систему, работа которой регулируется едиными нейро-гуморальными механизмами; выявлять причинно-следственные связи биологических процессов на разных уровнях организации жизни, между гормонами и физиологическими процессами; Владеть: принципами диагностики эндокринных нарушений, профилактики эндокринологических заболеваний; приемами неотложной медицинской помощи при эндокринной патологии.

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Очная форма обучения

4.1. Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самост. раб.		
	Модуль 1. Понятие «внутренняя секреция» и «гормоны». Надпочечники. Щитовидная железа.								
1	Тема 1. Введение. Предмет и	7		2				4	Индивидуальный,

	задачи эндокринологии. Понятие «внутренняя секреция» и «гормоны».								фронтальный опрос, тестирование, проверочная контрольная работа, проверка рабочего альбома, ситуационные задачи, коллоквиум
2	Тема 2. Современные представления о механизме действия гормонов.	7		4		2		4	
	Тема 3. Надпочечники.			2	2	2		4	
	Тема 4. Щитовидная железа.	7		2	2	2			
<i>Итого по модулю 1:</i>				10	4	6		16	1 зач. ед. (36 ак. ч.)
Модуль 2. Поджелудочная железа. Половые железы. Гипофиз. Современные представления о механизме действия гормонов.									
1	Тема 5. Поджелудочная железа.	7		2	2			8	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, проверочная контрольная работа, проверка рабочего альбома, ситуационные задачи, определение препарата под микроскопом, коллоквиум
2	Тема 6. Половые железы.	7		2	2			8	
3	Тема 7. Гипофиз.	7		2	2			6	
	Тема 8. Гипоталамическая регуляция функций аденогипофиза.	7		2		2			
	Тема 9. Роль желез внутренней секреции в адаптации.	7		2		2			
4	<i>Итого по модулю 2:</i>			10	6	4		16	1 зач. ед. (36 ак. ч.)
Модуль 3. Подготовка к экзамену.								36	1 зач. ед. (36 ак. ч.)
ИТОГО:				20	10	10		32/ 36	108

4.3. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Предмет и задачи эндокринологии. Понятие «внутренняя секреция» и «гормоны». Основные свойства гормонов и их химическая природа. Архитектоника эндокринной системы. Краткие сведения по истории эндокринологии. Общая физиологическая организация эндокринной функции: биосинтез и секреция гормонов, регуляция биосинтеза и секреции, транспорт гормонов и экскреция их метаболитов.

Гипоталамо-гипофизарная система – регулятор эндокринной функции. Значение гормонов для процессов жизнедеятельности. Роль эндокринной системы в процессах адаптации, роста, развития и размножения. Принципы обратимости действия гормонов. Гипер- и гипофункции эндокринных желез. Методы эндокринологии. Изучение эффектов включения желез и введение гормональных препаратов. Морфологические методы изучения активности желез. Биологическое, химическое, радиоиммунологическое определение гормонов в биологических жидкостях. Определение скорости продукции гормонов с помощью разведения изотопной метки.

Тема 2. Современные представления о механизме действия гормонов.

Распознавание гормонального сигнала. Гормоны и проницаемость клеточных мембран. Действие гормонов на аденилциклазный комплекс. Гипотеза об аллостерической регуляции активности ферментов. Влияние гормонов на передачу генетической информации. Действие гормонов на биосинтез белков-ферментов. Эффект гормонов на синтез различных видов РНК-полимеразы. Гормоны и репрессор РНК-полимеразы. Комплексообразование гормонов с белками клетки. Унитарная гипотеза аллостерической регуляции. Нервная регуляция функций желез внутренней секреции. Взаимосвязь нервной и эндокринной систем. Рефлекторные влияния.

Тема 3. Надпочечники. Общая характеристика мозговой и корковой части надпочечника. Гистологическая структура желез на разных стадиях онтогенеза и функциональное значение ее зон. Кортикостероиды и их химическое строение. Глюко- и минералокортикоиды. Андрогены адrenaловой коры. Пути биосинтеза и секреции глюкокортикоидов. Регуляция синтеза и секреция альдостерона. Транспорт и резервирование кортикостероидов (транскортин).

Кора надпочечников. Физиологическая роль гормонов коры надпочечников: участие гипофизарно-надпочечниковой системы в адаптационных реакциях при стрессе, противовоспалительный и десинтисилизирующий эффект глюкокортикоидов, влияние глюкокортикоидов на иммунные механизмы и систему кроветворения, влияние глюкокортикоидов на обмен и синтез ферментов. Кортикостероиды и обмен углеводов, минералокортикоиды как регуляторы минерального обмена и кровяного давления, перmissive действие кортикоидов. Зависимость направленности эффекта от гормональной концентрации и реактивности эффекторных органов. Пути катаболизма кортикостероидов и экскреция их метаболитов. Механизм обратной связи. Синдром гиперкортицизма и его формы, аддисонизм, адрено-генитальный синдром.

Мозговой слой надпочечников. Хромафинная ткань и симпато-адrenaловая система. Катехоламины: адреналин, норадреналин, дофамин. Соотношение катехоламинов у разных видов позвоночных. Схема биосинтеза катехоламинов. Секреция катехоламинов и ее регуляция. Физиологические и биохимические эффекты адреналина и норадреналина, влияние на сосудистый тонус, сердечные сокращения, кровяное давление и мышечную работу, гипергликемический эффект. Влияние на белковый и жировой обмен, действие на энергетические процессы, влияние на гипофизарно-надпочечниковую систему. Роль симпато-адrenaловой системы в реакциях адаптации. Катаболизм катехоламинов. Феохромоцитома и феохромбластома.

Тема 4. Щитовидная железа. Анатомическая и гистологическая структура; тиреоидные гормоны: тироксин, трийодтирозин (биосинтез и секреция). Тиреоглобулин. Тиреотропный гормон и медленно действующий фактор плазмы как регуляторы секреции и синтеза тиреоидных гормонов. Тиреостатики. Транспорт гормонов щитовидной железы (тироксинсвязывающий глобулин, преальбумин, альбумин). Роль тиреоидных гормонов в регуляции процессов роста и развития. Влияние тиреоидных гормонов на белковый, углеводный, жировой обмены.

Тиреоидные гормоны и надпочечники. Двухфазный эффект тиреоидных гормонов. Тиреотоксикоз, микседема, кретинизм, эндемический зоб. Тиреокальцитонин, его химическая структура и физиологическая роль. Околощитовидные железы. Морфология паратиреоидных желез. Паратгормон, его строение и физико-химические свойства. Роль паратгормона в регуляции фосфорно-кальциевого и белкового обмена. Физиологические механизмы действия паратгормона. Роль кальция в регуляции секреторной деятельности, активности околощитовидных желез. Паратгормон и тиреокальцитонин. Тетания, гиперпаратиреоз, кальцифилаксия.

Тема 5. Поджелудочная железа. Внутрисекреторная функция островков Лангерганса. Инсулин, химическая структура у разных видов, синтез. Влияние инсулина на углеводный обмен: повышение проницаемости клеточных мембран к глюкозе, стимулирующий эффект на ферменты гликолиза и окисление глюкозы в мышцах, ингибиторный эффект на ферменты гликогенолиза и гликонеогенеза и стимуляция гликонеогенеза в печени. Влияние инсулина на белковый и жировой обмен. Формы существования инсулина в плазме крови (свободный и связанный гормон). Регуляция секреции инсулина и его антагонисты: концентрация глюкозы, соматотропин, глюкокортикоиды, глюкагон, синальбумин и др. Сахарный диабет и биохимические механизмы его развития. Преддиабет и латентный диабет. Глюкагон, его структура и физиологическое значение. Липокоин.

Тема 6. Половые железы. Строение и функции половых желез. Половые гормоны: андрогены и эстрогены, их физиологическая роль в репродуктивных и других процессах организма. Эндокринопатии половых желез.

Тема 7. Гипофиз. Адено- и нейрогипофиз. Портальная система сосудов и нервные связи гипофиза. Гипоталамо-гипофизарная система – «центральный регулятор эндокринных желез».

а) Аденогипофиз. Ацетофилы, базофилы и хромофобы аденогипофиза. Характеристика строения, свойств и физиологического действия тропных гормонов: АКТГ, ТТГ, ЛГ, ФСГ, ЛТГ. Механизмы регуляции их секреции:

гипоталамическая регуляция, механизмы обратной связи. Экзофтальмический фактор. Соматотропин, его структура у разных видов и физиологическое значение: влияние на рост, анатомический эффект, влияние на углеводный и жировой обмен, влияние на эндокринные железы. Регуляция секреции соматотропина. Липотропные факторы. Патология аденогипофиза: пангипоституитаризм, синдром Шиена, акромегалия, гипофизарный нанизм, болезнь Иценко-Кушинга и др.

б) Нейрогипофиз. Особенности строения нейрогипофиза. Вазопрессин, его структура и физиологическая роль. Несахарный диабет. Окситоцин, его структура и физиологическое значение. Меланоцитстимулирующий гормон (интермидин). Взаимодействие гормонов гипофиза и эпифиза.

Тема 8. Современные представления о механизме действия гормонов.

Гипоталамическая регуляция функций аденогипофиза. Гипо- таламус – место трансформации нервной регуляции в эндокринную.

Эндокринные железы как эфферентное звено рефлекторной дуги. Передний, средний и задний гипоталамус. Ядра различных областей гипоталамуса и их роль в регуляции функции аденогипофиза. Методы изучения физиологической роли гипоталамических ядер. Нейросекреция и гипофизотропные факторы гипоталамуса (рилизинг-факторы и ингибиторы). Вазопрессин и окситоцин – гормоны гипоталамуса. Кора головного мозга и ретикулярная формация как регуляторы функций гипоталамуса.

Катехоламины в механизме регуляции нейросекреции. Диэнцефальный синдром и его формы.

Тема 9. Роль желез внутренней секреции в адаптации. Взаимодействие эндокринных факторов в регуляции и корреляции функций целостного организма. Гормональная регуляция процессов роста и развития. Эндокринная регуляция при беременности и родах. Взаимодействие гормонов в регуляции различных видов обмена веществ. Пути механизмов взаимодействия эндокринных желез.

4.4. Темы практических и лабораторных занятий

Практические занятия

Тема 1. Надпочечники.

Контрольные вопросы:

1. Гистологическая структура надпочечников.
2. Глюко- и минералокортикоиды.
3. Анδροгены адrenaловой коры.
4. Синтез и секреция альдостерона. Транспорт и резервирование кортикостероидов.
5. Физиологическая роль гормонов коры надпочечников: участие гипофизарно-надпочечников.
6. Кортикостероиды и обмен углеводов, минералокортикоиды как регуляторы минерального обмена и кровяного давления, перmissive действие кортикоидов.
7. Синдром гиперкортицизма и его формы, аддисонизм, адрено-генитальный синдром.
8. Катехоламины: адреналин, норадреналин, ДОФА и дофамин. Соотношение катехоламинов у разных видов позвоночных.
9. Физиологические эффекты адреналина и норадреналина в обмене веществ, влияние на сосудистый тонус, сердечные сокращения, кровяное давление и мышечную работу, гипергликемический эффект.

Практическая часть.

Работа 1. Микроскопическое строение надпочечников крысы.

Работа 2. Определение уровня адреналина в сыворотке крови.

Тема 2. Щитовидная железа.

Контрольные вопросы:

1. Анатомическая и гистологическая структура щитовидки.
2. Тироксин, трийодтирозин.
3. Роль тиреоидных гормонов в регуляции процессов роста и развития.
4. Влияние тиреоидных гормонов на белковый, углеводный, жировой обмены. Тиреоидные гормоны и надпочечники.
5. Тиреотоксикоз, микседема, кретинизм, эндемический зоб.
6. Тиреокальцитонин, его химическая структура и физиологическая роль.
7. Околощитовидные железы. Роль паратгормона в регуляции фосфорно-кальциевого и белкового обмена.
8. Физиологические механизмы действия паратгормона.
9. Тетания, гиперпаратиреоз, кальцифилаксия.

Практическая часть.

Работа 1. Изучение гистологического строение щитовидной железы крысы.

Работа 2. Решение ситуационных задач.

Тема 3. Поджелудочная железа.

Контрольные вопросы:

1. Функция островков Лангерганса.
2. Инсулин. Влияние инсулина на углеводный обмен.
3. Влияние инсулина на белковый и жировой обмен.
4. Регуляция секреции инсулина и его антагонисты: концентрация глюкозы, соматотропин, глюкокортикоиды, глюкагон, синальбумин и др.
5. Сахарный диабет и биохимические механизмы его развития.
6. Глюкагон, его структура и физиологическое значение.

Практическая часть.

Работа 1. Микроскопическое строение поджелудочной железы крысы

Работа 2. Определение количества сахара и ацетоновых тел в моче

Работа 3. Определение количества глюкозы в крови после сахарной нагрузки

Тема 4. Половые железы.

Контрольные вопросы:

1. Гистологическое строение и функции половых желез.
2. Типы секреторных клеток гонад.
3. Андрогены и эстрогены.
4. Физиологическая роль половых гормонов в репродуктивных и других процессах организма.
5. Гормональная регуляция гаметогенеза.
6. Влияние гормонов на половое поведение.
7. Эндокринопатии половых желез.
8. Гормональная функция плаценты в функциональном комплексе «беременная — плацента — плод».

Практическая часть.

Работа 1. Изучение гистологического строения яичника и семенника кролика.

Работа 2. Решение ситуационных задач.

Тема 5. Гипофиз.

Контрольные вопросы:

1. Гипоталамо-гипофизарная система – «центральный регулятор эндокринных желез».
2. Характеристика и физиологическое действие тропных гормонов: АКТГ, ТТГ, ЛГ, ФСГ, ЛТГ.
3. Соматотропин, его структура у разных видов и физиологическое значение: влияние на рост, анатомический эффект, влияние на углеводный и жировой обмен, влияние на эндокринные железы.
4. Патология аденогипофиза: пангипоституитаризм, синдром Шиена, акромегалия, гипофизарный нанизм, болезнь Иценко-Кушинга.
5. Особенности строения нейрогипофиза.
6. Вазопрессин, его структура и физиологическая роль.
7. Несахарный диабет.
8. Окситоцин, его структура и физиологическое значение.
9. Меланоцитстимулирующий гормон (интермидин).
10. Взаимодействие гормонов гипофиза и эпифиза.

Практическая часть.

Работа 1. Изучение гистологического строения аденогипофиза и нейрогипофиза крысы.

Работа 2. Решение ситуационных задач.

Лабораторные занятия

Тема 1. Современные представления о механизме действия гормонов.

Контрольные вопросы:

1. Основные свойства гормонов, их природа.
2. Роль эндокринной системы в процессах адаптации, роста, развития и размножения.
3. История эндокринологии.
4. Методы эндокринологии.
5. Гипоталамо-гипофизарная система – регулятор эндокринной функции.
6. Принципы обратимости действия гормонов.
7. Гипер- и гипофункции эндокринных желез.
8. Гипотеза об аллостерической регуляции активности ферментов.
9. Влияние гормонов на передачу генетической информации.
10. Действие гормонов на биосинтез белков-ферментов.
11. Эффект гормонов на синтез различных видов РНК-полимеразы.
12. Гормоны и репрессор РНК-полимеразы.
13. Унитарная гипотеза аллостерической регуляции. Взаимосвязь нервной и эндокринной систем.

Тема 2. Надпочечники.

Контрольные вопросы:

1. Гистологическая структура надпочечников.
2. Глюко- и минералокортикоиды.
3. Анδροгены адреналовой коры.
4. Синтез и секреция альдостерона. Транспорт и резервирование кортикостероидов.
5. Физиологическая роль гормонов коры надпочечников: участие гипофизарно-надпочечников.
6. Кортикостероиды и обмен углеводов, минералокортикоиды как регуляторы минерального обмена и кровяного давления, перmissive действие кортикоидов.
7. Синдром гиперкортицизма и его формы, аддисонизм, адено-генитальный синдром.
8. Катехоламины: адреналин, норадреналин, ДОФА и дофамин. Соотношение катехоламинов у разных видов позвоночных.
9. Физиологические эффекты адреналина и норадреналина в обмене веществ, влияние на сосудистый тонус, сердечные сокращения, кровяное давление и мышечную работу, гипергликемический эффект.

Тема 3. Щитовидная железа.

Контрольные вопросы:

1. Анатомическая и гистологическая структура щитовидки.
2. Тироксин, трийодтирозин.
3. Роль тиреоидных гормонов в регуляции процессов роста и развития.
4. Влияние тиреоидных гормонов на белковый, углеводный, жировой обмены.
5. Тиреотоксикоз, микседема, кретинизм, эндемический зоб.
6. Тиреокальцитонин, его химическая структура и физиологическая роль.
7. Околощитовидные железы. Роль паратгормона в регуляции фосфорно-кальциевого и белкового обмена.
8. Физиологические механизмы действия паратгормона.
9. Тетания, гиперпаратиреоз, кальцифилаксия.

Тема 4. Гипофиз. Гипоталамическая регуляция функций аденогипофиза.

Контрольные вопросы:

1. Адено- и нейрогипофиз.
2. Действие тропных гормонов: АКТГ, ТТГ, ЛГ, ФСГ, ЛТГ.
3. Патология аденогипофиза: пангипоституитаризм, синдром Шиена, акромегалия, гипофизарный нанизм, болезнь Иценко-Кушинга.
4. Несахарный диабет.
5. Окситоцин, его структура и физиологическое значение.
6. Взаимодействие гормонов гипофиза и эпифиза.
7. Гипо- таламус – место трансформации нервной регуляции в эндокринную.
8. Эндокринные железы как эфферентное звено рефлекторной дуги.
9. Передний, средний и задний гипоталамус.
10. Нейросекреция и гипофизотропные факторы гипоталамуса (рилизинг-факторы и ингибиторы).
11. Вазопрессин и окситоцин – гормоны гипоталамуса.
12. Кора головного мозга и ретикулярная формация как регуляторы функций гипоталамуса.

Тема 5. Роль желез внутренней секреции в адаптации.

Контрольные вопросы:

1. Гормональная регуляция процессов роста и развития.
2. Эндокринная регуляция при беременности и родах.
3. Взаимодействие гормонов в регуляции различных видов обмена веществ.
4. Взаимодействие эндокринных желез.
5. Теория стресса. Гормоны и стресс.
6. Роль гормонов в развитии адаптации.
7. Метаболический синдром. Ожирение.
8. Гормональный фон при гиподинамии.

5. Образовательные технологии

В ходе проведения дисциплины предусмотрены лекционные, лабораторные занятия, самостоятельные работы. В рамках проведения лекций используется проектор, который выводит на экран основные моменты лекции, требующие более подробного пояснения, схемы, слайды с гистологическими фотографиями объектов. В ходе проведения лабораторных занятий для проверки промежуточных знаний предусмотрены коллоквиумы, самостоятельные работы и промежуточное тестирование. В соответствии с требованием ФГОС предусмотрено широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

Методы	Лекций (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Работа в команде	1	2	2
«мозговой штурм» (атака)	1	2	4
Работа в группах		2	2
Выступление в роли обучающего		2	2
Итого интерактивных занятий	2	8	10

Применение модульно-рейтинговой системы предусматривает постоянный контроль знаний студента. Наличие обязательных для итоговой аттестации студента контрольных точек принуждает к активной работе студента в течение всего семестра. Для того чтобы заинтересовать студента в подготовке к каждому семинарскому занятию, каждое семинарское занятия начинается с экспресс-опроса или мини-контрольной проверочной работы, результат которой может существенным образом повлиять на итоговую оценку студента. Обратная связь обеспечивается тем, что лектор ведет также и лабораторные занятия, и может оперативно скорректировать лекционный курс в зависимости от полученных на занятии и при прохождении контрольных точек результатов в усвоении материала. На лабораторных занятиях происходят дискуссии преподавателя со студентами (аналог «круглого стола», преподавателю в котором отводится роль ведущего), в ходе которых каждый из участников – студенты или преподаватель имеют право задавать вопросы и участвовать в выработке альтернативных решений разбираемых проблем. Таким образом, на занятиях реализуется интерактивная форма обучения. Важной формой обучения являются коллоквиумы, проводимые в форме тестирования, письменного опроса или беседы преподавателя со студентом, в которую при желании может вмешиваться любой студент семинарской группы. Здесь (а не только на практических занятиях) студент может получить ответы на все интересующие его вопросы по предмету. Учебно-методические пособия, которые готовят преподаватели, участвующие в проведении курса, и размещаются и в электронном виде на сайте вуза, способствуют лучшему освоению дисциплины. Там же можно найти мультимедийную презентацию по темам курса в интернет-ресурсах.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Самостоятельную работу студента над глубоким освоением фактического материала можно организовать в процессе выполнения лабораторных работ, подготовки к занятиям, текущему, промежуточному и итоговому контролю знаний. Пропущенные лекции отрабатываются в форме составления рефератов.

Задания по самостоятельной работе могут быть разнообразными:

- выполнение тестов на лабораторных занятиях;
- оформление работы в рабочей тетради с изображением схем, рисунков и их обозначений;
- выполнение контрольных заданий в рабочей тетради;
- проработка учебного материала при подготовке к занятиям, текущему, промежуточному и итоговому контролю знаний по модульно-рейтинговой системе;
- поиск и обзор публикаций и электронных источников информации при подготовке к экзаменам, написании рефератов;
- работа с тестами и контрольными вопросами при самоподготовке;
- обработка и анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента. При этом проводятся тестирование, экспресс-опрос на практических и лабораторных занятиях, заслушивание докладов (рефератов), предоставление презентаций и их обсуждение, проведение письменных контрольных работ, решение ситуационных задач.

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы	Виды контроля
Тема: Сахарный диабет Этиология. Патогенез.	Проработка учебной литературы и интернет-	Обсуждение, собеседование

	ресурсов; составление конспекта, написание реферата	
Тема: Диффузный токсический зоб. Тиреотоксикоз.	Работа с информацией из интернет-источников, подготовка доклада	Представление презентации с обсуждением, проверка глоссария, письменная проверочная работа
Тема: Эндемический зоб. Гипотиреоз.	Проработка учебной литературы и интернет-ресурсов; составление конспекта, подготовка портфолио, презентация	Представление и обсуждение портфолио или презентации, тестирование, блиц-опрос, глоссарий
Тема: Первичная хроническая недостаточность коры надпочечников (Болезнь Аддисона).	Проработка дополнительной учебной литературы и интернет-ресурсов; подготовка реферата	Обсуждение, ситуационные задачи
Тема: Заболевания мозгового вещества надпочечников. Феохромоцитома.	Работа с научной информацией из интернет-источников, презентация	Представление презентации с обсуждением
Тема: Заболевания гипоталамо-гипофизарной системы. Аденомы гипофиза.	Проработка дополнительной учебной литературы; презентация	Представление презентации с обсуждением, ситуационные задачи, проверочная работа
Тема: Болезнь и синдром Иценко – Кушинга.	Работа с рекомендуемой литературой; Работа с методическими пособиями, реферат	Представление презентации с обсуждением
Тема: Ожирение. Метаболический синдром. Диагностика. Дифференциальная диагностика. Принципы лечения.	Работа с рекомендуемой литературой; Работа с методическими пособиями по заболеваниям Составление доклада	Представление презентации с обсуждением

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Контроль освоения дисциплины осуществляется в соответствии с "Положением о модульно-рейтинговой системе обучения и оценки качества учебной работы студентов.

Формы контроля:

- текущий контроль качества усвоения студентами программного материала (домашние задания, контрольные работы, работа на практических и лабораторных занятиях);
- рубежный контроль качества усвоения студентами программного материала (письменная контрольная работа, тест);
- итоговый контроль качества усвоения студентами программного материала (экзамен);

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Компетенции	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
<p>ОК-1 владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения</p>	<p>Знать: общие законы познания, процессы мышления и логические операции, структурные элементы культуры научного мышления.</p> <p>Уметь: воспринимать и анализировать информацию, планировать, прогнозировать, решать типовые задачи профессиональной направленности, быстро переходить от размышления к действию и обратно, ставить цель и обоснованно выбирать путь ее реализации.</p> <p>Владеть: культурой мышления, способностью к логическим операциям, целеполаганию, рефлексии</p>	<p>Аудиторная: лекция, лабораторные занятия, устный и письменный опрос, тестирование, внеаудиторная: самостоятельная работа, домашнее задание</p>
<p>ОК-4 выстраивает и реализует перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования</p>	<p>Знать: молекулярно-генетические, цитологические основы эндокринных желез; понятие целостности и интеграции организма; взаимосвязь эндокринных органов друг с другом и нервной системой; физиолого-биохимические основы эндокринопатий;</p> <p>Уметь: определять по нарушения в работе эндокринного аппарата с использованием физиолого-биохимических методов исследования, уметь определять под микроскопом ткани эндокринных органов; выявлять причинно-следственные связи биологических процессов на разных уровнях организации жизни и регуляции;</p>	<p>Аудиторная: лекции, лабораторные занятия. Актуализация опорных знаний на лекциях, тестирование, модульная технология.</p> <p>Внеаудиторная работа: самостоятельная работа, тренинги, составление портфолио, имитационные и ролевые игры</p>

	Владеть: приемами аналитического мышления, целостным восприятием процессов в органическом мире, культурой здорового образа жизни, методами профилактики эндокринных нарушений.	
--	---	--

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

ОК-1

Владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Обучающийся должен продемонстрировать способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, а также владеть культурой мышления.	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее)	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, проанализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы

			при решении той или иной проблемы.	
--	--	--	------------------------------------	--

ОК-4

Выстраивает и реализует перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Обучающийся должен продемонстрировать способность выстраивать и реализовать перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее)	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, проанализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы.	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительной оценка по дисциплине не может быть.

7.3. Типовые контрольные задания

Примерный перечень теоретических вопросов к экзамену

1. Предмет и задачи эндокринологии
2. Методы изучения эндокринных функций.
3. Общая физиологическая организация эндокринной системы. Принципы прямой и обратной связи.
4. Механизм действия гормонов.
5. Гормоны и проницаемость клеточных мембран.
6. Щитовидная железа, особенности строения, физиологическая роль.
7. Роль паратгормона в регуляции фосфорно-кальциевого и белкового обмена.
8. Внутрисекреторная функция поджелудочной железы.
9. Влияние инсулина на углеводный обмен.
10. Надпочечники. Общая характеристика корковой и мозговой части.
11. Биосинтез стероидных гормонов.
12. Мозговой слой надпочечников.
13. Кора надпочечников, особенности строения, физиологическая роль.
14. Современные представления о механизме стресса.
15. Внутрисекреторная функция яичников.
16. Внутрисекреторная функция семенников.
17. Гипоталамо-гипофизарная система – «центральный регулятор» эндокринных желез.
18. Аденогипофиз. Характеристика строения, свойств и физиологического действия АКТГ.
19. Характеристика строения, свойств, физиологического действия ТТГ, гонадотропных гормонов.
20. Нейрогипофиз, особенности строения, физиологическая роль.
21. Гипоталамическая регуляция аденогипофиза.
22. Нервная регуляция функций эндокринных желез.
23. Взаимосвязь нервной и эндокринной систем.
24. Взаимодействие эндокринных желез.
25. Роль эндокринной системы в процессах адаптации.
26. Роль гормонов в процессах роста, развития, размножения.
27. Эндокринная регуляция при беременности и родах.
28. Взаимодействие гормонов в регуляции различных видов обмена веществ.
29. Проблемы ожирения на современном этапе, дифференциальная диагностика.
30. Профилактические меры эндокринопатий.

Примерный перечень вопросов для самостоятельной работы

1. История развития эндокринологии как самостоятельной науки.
2. Что такое гормоны и внутренняя секреция?
3. Биосинтез и секреция гормонов.
4. Гипоталамо-гипофизарная система – регулятор эндокринных функций.
5. Гормоны и координация процессов жизнедеятельности.
6. Нейрогуморальная регуляция, что это такое?
7. Современные методы изучения эндокринных функций.
8. Пути биосинтеза и секреции глюко- и минералокортикоидов.
9. Транспорт и резервирование кортикостероидов.

10. Гормоны надпочечников и обмен веществ в организме.
11. Основные синдромы и симптомы гипотиреоза у детей и взрослых.
12. Критерии диагностики гипотиреоза.
13. Тиреоидные гормоны в регуляции роста и развития.
14. Тиреоидные гормоны и обмен веществ.
15. Паратгормон в регуляции фосфорно-кальциевого и белкового обменов.
16. Влияние инсулина на белковый и жировой обмен.
17. Регуляция секреции инсулина.
18. Сахарный диабет и механизмы его развития.
19. Глюкагон, его физиологическое значение.
20. Биосинтез андрогенов и эстрогенов.
21. Регуляция биосинтеза и продукция половых гормонов.
22. Формирование вторичных половых признаков – роль гормонов.
23. Половые гормоны и поведение.
24. Гормоны аденогипофиза и мозг.
25. Регуляция гормональной функции аденогипофиза.
26. Гормоны нейрогипофиза.
27. Гипоталамус – место трансформации нервной регуляции в эндокринную.
28. Гипоталамические ядра.
29. Распознавание гормонального сигнала.
30. Роль гормонов в адаптации организма.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература

а) основная

1. Дедов, И.И. Эндокринология: учебник для студентов мед. вузов / И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко, В.В. Фадеев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 432 с.
- Основы физиологии человека: учебник / Под ред. Н. А. Агаджаняна. - 3-е изд., перераб. - М.: Российский университет дружбы народов, 2009. - Т 1. – Глава 5. – С. 224-282.
2. Агаджанян Н.А. Основы физиологии человека. – М.: РУДН, 2001. – 408с.
3. Основы физиологии человека: учебник / Под ред. Н. А. Агаджаняна. - 3-е изд., перераб. - М.: Российский университет дружбы народов, 2009. - Т 2. – Глава 10. С.127-129, Глава 11. С.147-148, Глава 12. С. 195-198.

б) дополнительная

1. Физиология человека и животных: учебник / [В. Я. Апчел и др.]; под ред. Ю. А. Даринского [и др.]. - М. : Академия , 2011. - 442 с
2. Благосклонная, Я. В. Эндокринология / Я. В. Благосклонная, Е. В. Шляхто, А. Ю. Бабенко. - СПб: СпецЛит, 2011. – 424. с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Самусев Р.П., Зубарева Е.В. Железы внутренней секреции. – М.: Мир и образование, 2011. – 160 с. (ЭБС «Университетская библиотека online» <http://www.biblioclub.ru/>)
2. Дедов, И.И. Эндокринология: учебник для студентов мед. вузов/ И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко, В.В. Фадеев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 432 с. - Режим доступа: <http://studentlibrary.ru/>

3. ЭБС «Консультант студента» Эндокринология: учебник для медицинских вузов/ Я. В. Благосклонная [и др.]. - СПб.: СпецЛит, 2011. - 421 с. - Режим доступа: <http://studentlibrary.ru/>
4. Зинчук, В. В. Нормальная физиология. Краткий курс [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Зинчук, О. А. Балбатун, Ю. М. Емельянчик. - Минск: Высшая школа, 2010. - 432 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=109925>
5. Кубарно А.И. Физиология человека: учебное пособие. Минск: Высшая школа, 2011. – Ч.2. – 624 с. (ЭБС «Университетская библиотека online» <http://www.biblioclub.ru/>)
3. Лекции по биологии //Образовательный сайт <http://gendocs.ru/v852>
4. Сайт «Физиология»
<http://humbio.ru/humbio/physiology/0005e445.htm>
5. Физиология (Энциклопедия)
<http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/144634/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Работа студента над глубоким освоением фактического материала можно организовать в процессе выполнения лабораторных работ, подготовки к занятиям, текущему, промежуточному и итоговому контролю знаний. Пропущенные лекции отрабатываются в форме составления рефератов.

На лабораторных занятиях проводится изучение стадий развития зародыша на гистологических препаратах и по атласам. Работа по микрофотографированию выполняется студентами самостоятельно под контролем преподавателя, что способствует выработке практических навыков по приготовлению препаратов живых клеток. В рабочем альбоме оформляются работы по заданиям согласно методическим указаниям.

Самостоятельной работе могут быть разнообразными:

- приготовление и изучение гистологических препаратов на лабораторных занятиях;
- оформление альбома с изображением схем и рисунков и их обозначений;
- проработка учебного материала при подготовке к занятиям, текущему, промежуточному и итоговому контролю знаний по модульно-рейтинговой системе;
- поиск и обзор публикаций и электронных источников информации при подготовке к экзаменам, написании рефератов и курсовых работ;
- работа с тестами и контрольными вопросами при самоподготовке;
- обработка и анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа.

Результаты работы студента контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет, экзамен). При этом проводятся тестирование, экспресс-опрос на практических и лабораторных занятиях, заслушивание докладов, проверка письменных контрольных работ.

Подготовка к лабораторным занятиям.

Лабораторные занятия ориентированы на работу с методической литературой, приобретение навыков для самостоятельной работы по разным разделам. К лабораторному занятию студент должен законспектировать рекомендованные источники, ознакомиться с методикой выполнения лабораторной работы. Кроме того, следует изучить тему по конспекту лекций и учебнику или учебным пособиям из списка литературы.

Подготовка к тестированию.

Подготовка к тестированию предполагает изучение материалов лекций, конспектов рекомендованных источников, мини-глоссариев, подготовленных студентами к практическим занятиям, учебной литературы. Тестирование проводится как на бумажных носителях, так и интернет - тестирование. Комплект тестовых заданий включает задания разной степени сложности. Результаты тестирования оцениваются в баллах.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При изучении дисциплины могут быть применены общие количество пакетов интернет – материалов предоставляющих широкие возможности для совершенствования вузовской подготовки по биологии с целью формирования навыков самостоятельной познавательной деятельности. При чтении лекций по всем темам активно используется компьютерная техника для демонстрации слайдов с помощью программного приложения Microsoft Power Point.

На лабораторных занятиях студенты могут готовить презентации с помощью программного приложения Microsoft Power Point в часы самостоятельной работы.

Стандартными возможностями большинства программ являются реализация дидактического принципа наглядности в обучении, их использование дает возможность студентам применять для решения образовательной задачи различные способы.

Методы обучения с использованием информационных технологий.

К методам обучения с использованием информационных технологий, применяемых на занятиях по дисциплине относятся:

- Компьютерное тестирование (для проведения промежуточного контроля усвоения знаний);

- Демонстрация мультимедийных материалов (для иллюстрации и закрепления новых материалов); перечень поисковых систем; перечень энциклопедических сайтов;

- перечень программного обеспечения.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

На лекциях и лабораторных занятиях используются комплекты иллюстрированных пособий (таблицы, плакаты, схемы, рисунки, макеты и муляжи), гистологические и тотальные препараты, методические разработки.

Контролирующие программы по основным разделам дисциплины: пакет контрольных работ и заданий, контрольные тесты и задачи по проверке знаний.

Электронная библиотека курса (программа, тесты, методические указания к лаб. занятиям, терминологический словарь, биовидео (рисунки и схемы), обучающий курс на электр. носителе).

Для материально-технического обеспечения дисциплины имеются в наличии:

Микроскопы;

Химическая посуда и принадлежности для микроскопической техники;

Наборы гистологических препаратов;

Проектор;

Персональный компьютер или ноутбук;

Муляжи стадий развития зародыша;

Таблицы;

Видео- и аудиовизуальные средства обучения;

Электронная библиотека курса.