

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

СОГЛАСОВАНО

Представитель работодателя:
Зам. директора по науке
ФГБНУ «ВНИИПФит», д.в.н. проф.
Л.А. Паршин

подпись, расшифровка подписи

01.06.2020



УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
Физиологии человека и животных

Г.А. Вашанов

подпись, расшифровка подписи

01.06.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.14 Физиология эндокринной системы

Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом

- 1. Шифр и наименование направления подготовки:** 06.03.01 Биология
- 2. Профиль подготовки:** физиология
- 3. Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр
- 4. Форма образования:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** физиология человека и животных
- 6. Составители программы:**
Полякова-Семенова Нина Дмитриевна, канд. биол. наук, доцент
Баримбойм Ольга Сергеевна, канд. мед. наук, ст. преподаватель
- 7. Рекомендована:** научно-методическим советом медико-биологического факультета, протокол от 18.03.2020 № 0100-02
(наименование рекомендующей структуры, дата, номер протокола)
- 8. Учебный год:** 2023-2024 **Семестр(-ы):** 8

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Основной целью преподавания дисциплины «Физиология эндокринной системы» является формирование у студентов углубленных знаний об организации эндокринной системы как высшей регулирующей системы, координирующей висцеральные функции организма.

Основными задачами учебной дисциплины являются:

- 1) формирование у студентов знаний о физиологии эндокринных желез, химической природе гормонов, специфичности физического и физиологического действия гормонов;
- 2) углубленный анализ механизмов тканевого действия стероидных и пептидных гормонов;
- 3) формирование представлений о морфо-функциональных особенностях периферических эндокринных желез;
- 4) формирование у студентов знаний об особенностях высших центров нейроэндокринной регуляции, взаимодействия нервной и эндокринной систем;
- 5) развитие у студентов творческого мышления;
- 6) развитие умений применения знаний, полученных при изучении физиологии эндокринной системы, в процессе освоения других дисциплин и в профессиональной деятельности.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Физиология эндокринной системы» относится к вариативной части (обязательные дисциплины) блока 1 "Дисциплины (модули)" Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавр).

Приступая к изучению данной дисциплины, студенты должны иметь теоретическую подготовку по общей биологии, цитологии, гистологии, анатомии человека и биологии размножения и развитию, в частности, представлять особенности строения клеток и единство клеточного строения всех живых организмов, знать классификацию и строение тканей, закономерности эмбриогенеза эндокринных желез.

Знания, навыки и умения, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для выполнения научно-исследовательской работы обучающегося.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-4	Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владеть знанием механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	знать современные основы биологии клетки; уровни организации (молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевой, органной, системно-органной, организменный); закономерности эмбриогенеза и морфофункциональной организации эндокринных желез; классификацию, синтез и механизм тканевого действия гормонов; этиологию формирования эндокринной патологии уметь определять тип эндокриноцитов по гистологическим препаратам, рисункам, фотографиям (микро- и электронным фотографиям) владеть (иметь навык(и)) навыками светоопти-

		ческого анализа гистологических препаратов эндокринных желез
ОПК-5	Способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	<p>знать современные основы биологии клетки; уровни организации (молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевой, органной, системно-органной, организменный); закономерности эмбриогенеза и морфофункциональной организации эндокринных желез; классификацию, синтез и механизм тканевого действия гормонов; этиологию формирования эндокринной патологии</p> <p>владеть (иметь навык(и)) навыками светооптического анализа гистологических препаратов эндокринных желез</p>
ПК-1	Способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	уметь: работать с биологическими микроскопами и микропрепаратами
ПК-2	Способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	уметь: представлять результаты светооптического анализа гистологических препаратов эндокринных желез
ПК-8	Способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях	<p>уметь: работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях</p> <p>владеть (иметь навык(и)): навыками использования основных технических средств поиска научно-биологической информации</p>

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 4/ 144.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)				
	Всего	В том числе в интерактивной форме	По семестрам		
			8 сем.	
Аудиторные занятия	48		48		
в том числе: лекции	16		16		
практические					
лабораторные	32		32		
Самостоятельная работа	60		60		
Форма промежуточной аттестации: экзамен	36		36		
Итого:	144		144		

13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1. Лекции		
1.1	Эндокринология как научная дисциплина. Общие вопросы физиологии эндокринной системы.	История развития эндокринологии. Классификация эндокринных желез. Эмбриогенез эндокринных желез.
1.1	Эндокринология как научная дисциплина. Общие вопросы физиологии эндокринной системы.	Классификация гормонов по химической природе. Механизмы действия гормонов. Классификация гормонов по физиологическому и физическому действию.
1.2	Физиология нейроэндокринных регуляторных центров.	АПУД-система. Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система. Эпифиз: строение, гормоны.
1.3	Физиология периферических эндокринных желез.	Морфо-функциональная характеристика щитовидных желез и паращитовидных желез. Особенности физиологического действия гормонов.
1.3	Физиология периферических эндокринных желез.	Эндокринная часть поджелудочной железы. Особенности клеточного состава. Гормоны. Механизм действия гормонов поджелудочной железы. Сахарный диабет
1.3	Физиология периферических эндокринных желез.	Надпочечные железы. Строение коры. Гормоны: глюкокортикоиды, механизм действия. Минералокортикоиды. Особенности биосинтеза и экскреции стероидных гормонов.
1.3	Физиология периферических эндокринных желез.	Мозговое вещество надпочечных желез: строение, гормоны. 5. Роль гормонов надпочечных желез в реализации реакции адаптации при стрессе. Эндокринная патология.
1.3	Физиология периферических эндокринных желез.	Эндокринные части половых желез. Половые гормоны. Регуляция полового цикла и репродуктивной функции.
2. Лабораторные занятия		
2.2.	Физиология нейроэндокринных регуляторных центров.	Классификация эндокринных желез. Особенности строения железистого эпителия и нейроэндокринных центров.
2.2.	Физиология нейроэндокринных регуляторных центров.	Гипоталамическая нейросекреция. Гипоталамо- аденогипофизарная нейросекреторная система.
2.2.	Физиология нейроэндокринных регуляторных центров.	Гипоталамо-постгипофизарная нейросекреторная система.
2.2.	Физиология нейроэндокринных регуляторных центров.	Классификация и определение процентного соотношения нейросекреторных клеток разных типов в супраоптическом ядре.
2.2.	Физиология нейроэндокринных регуляторных центров.	Морфофункциональные особенности эпифиза.
2.2.	Физиология нейроэндокринных регуляторных центров.	Текущая аттестация №1. Коллоквиум: «Центральные механизмы регуляции эндокринных функций».

2.3	Физиология периферических эндокринных желез.	Морфофункциональная характеристика тиреоцитов и коллоида в норме, при гипо- и гиперсекреции щитовидной железы
2.3	Физиология периферических эндокринных желез.	Морфофункциональная характеристика паращитовидных желез на светооптическом уровне.
2.3	Физиология периферических эндокринных желез.	Морфофункциональная характеристика вилочковой железы на светооптическом уровне.
2.3	Физиология периферических эндокринных желез.	Морфофункциональная характеристика поджелудочной железы на светооптическом уровне.
2.3	Физиология периферических эндокринных желез.	Светооптический анализ коркового вещества надпочечных желез. Глюкокортикоиды.
2.3	Физиология периферических эндокринных желез.	Светооптический анализ коркового вещества надпочечных желез. Минералокортикоиды.
2.3	Физиология периферических эндокринных желез.	Светооптический анализ мозгового вещества надпочечных желез.
2.3	Физиология периферических эндокринных желез.	Светооптический анализ семенников и яичников.
2.3	Физиология периферических эндокринных желез.	Гормональная регуляция репродуктивной функции.
2.3	Физиология периферических эндокринных желез.	Текущая аттестация №2: «Светооптический анализ эндокринных желез».

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)			
		Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Всего
1	Эндокринология как научная дисциплина. Общие вопросы физиологии эндокринной системы.	4	-	10	14
2	Физиология нейроэндокринных регуляторных центров.	2	12	18	32
3	Физиология периферических эндокринных желез.	10	20	32	62
	Экзамен				36
	Итого:	16	32	60	144

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Студенты знакомятся с теоретическим материалом в процессе лекционного курса, самостоятельно прорабатывают и усваивают теоретические знания с использованием рекомендуемой учебной литературы и учебно-методических пособий, согласно указанному списку (п.15).

На лабораторных занятиях студенты либо индивидуально, либо в составе малой группы выполняют учебно-исследовательскую работу. В ходе лабораторных работ студенты приобретают навыки обращения с биологическими микроскопами, умение определять тип железы на гистологических препаратах по особенностям структуры тканей, рисункам, микро- и электронным фотографиям. Результаты учебно-исследовательской работы оформляются в рабочей тетради студента в виде рисунков, схем и обозначений к ним. В конце лабораторного занятия результаты и материалы учебно-исследовательской работы докладываются преподавателю, при необходимости обсуждаются в группе (отчет о лабораторном занятии). В случаях пропуска лабораторного занятия по каким-либо причинам студент обязан его самостоятельно выполнить под контролем преподавателя во время индивидуальных консультаций.

Текущая аттестация обеспечивает проверку освоения учебного материала, приобретения знаний, умений и навыков в процессе аудиторной и самостоятельной работы студентов, формирования общепрофессиональных (ОПК-4, ОПК-5) и профильных компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-8).

Текущая аттестация по дисциплине «Физиология эндокринной системы» проводится в виде коллоквиумов (текущая аттестация №1 по теме: «Центральные механизмы регуляции эндокринных функций», текущая аттестация №2 по теме: «Светооптический анализ эндокринных желез») и включает в себя регулярные отчеты студентов по лабораторным работам, ответы на коллоквиумах, выполнение контрольной работы.

При подготовке к текущей аттестации студенты изучают и конспектируют рекомендуемую преподавателем учебную литературу по темам лекционных и лабораторных занятий, самостоятельно осваивают понятийный аппарат.

Планирование и организация текущих аттестаций знаний, умений и навыков осуществляется в соответствии с содержанием рабочей программы и календарно-тематическим планом с применением фонда оценочных средств.

Текущая аттестация является обязательной, ее результаты оцениваются в балльной системе и по решению кафедры могут быть учтены при промежуточной аттестации обучающихся. Формой промежуточной аттестации знаний, умений и навыков обучающихся является экзамен.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом их индивидуальных психофизических особенностей и в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

Для лиц с нарушением слуха информация по учебной дисциплине (рабочая программа дисциплины, фонд оценочных средств, основная и дополнительная литература) размещены на образовательном портале (<http://www.edu.vsu.ru>). На лекционных и лабораторных занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента, а так же, сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости, время подготовки на экзамене может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации (например, с использованием программ-синтезаторов речи), а так же использование на лекциях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). На лекционных и лабораторных занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента.

При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения при необходимости, время подготовки на экзамене может быть увеличено.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата с учетом состояния их здоровья часть занятий может быть реализована дистанционно в форме рефератов и оформления презентаций по темам занятий в соответствии с учебным планом. На лекционных и лабораторных занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента. Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводится на общих основаниях, при необходимости процедура экзамена может быть реализована дистанционно (например, при помощи программы Skype).

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Дедов И.И. Эндокринология [Электронный ресурс] : учебник / И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко, В.Ф. Фадеев - 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013 .— 432 с.— <URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425351.html >
2	Дедов И.И. Эндокринология / И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко, В.В. Фадеев. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 422 с.
3	Дедов И.И. Эндокринология [Электронный ресурс] : учебник / И. И. Дедов, Г. А. Мельниченко, В. В. Фадеев - М. : Литтерра, 2015. —416 с.— <URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423501594.html >

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4	Аметов А.С. Избранные лекции по эндокринологии / А.С. Аметов. – МИА, 2012. – 544 с.
5	Ерофеев Н.П. Физиология эндокринной системы / Н.П.Ерофеев. – С-Пб. : СпецЛит, 2013. – 80 с.
6	Хворостинка В.Н. Клиническая эндокринология: [учебник] / В.Н. Хворостинка, В.Н. Лессовой, Т.А. Моисеенко. – Харьков. : Факт, 2008. – 541 с.
7	Основы молекулярной эндокринологии. Рецепция и внутриклеточная сигнализация [Электронный ресурс] / В.А. Ткачук, А.В. Воронников, П.А. Тюрин-Кузьмин / под ред. В.А. Ткачука - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. — 240 с. —<URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442647.html >.
8	Ткачук В.А. Эндокринная регуляция. Биохимические и физиологические аспекты [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. В.А. Ткачука - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. — 368 с.—<URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970410127.html >.
9	Самусев Р.П. Железы внутренней секреции [Электронный ресурс] / Р. П. Самусев, Е. В. Зубарева. - М. : Мир и образование, 2011 Полный конспект лекций. — 144 с.—<URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785946666282.html >.
10	Кишкун А.А. Руководство по лабораторным методам диагностики [Электронный ресурс] / А. А. Кишкун - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. —756 с. —<URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426593.html >
11	Дедов И.И. Сахарный диабет у детей и подростков [Электронный ресурс] : руководство / Дедов И.И., Кураева Т.Л., Петеркова В.А. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. —272 с.—<URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426951.html >.
12	Древаль А.В. Эндокринные синдромы. Диагностика и лечение [Электронный ресурс] / Древаль А.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. —416 с.—<URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429594.html >.
13	Аметов А.С. Сахарный диабет 2 типа. Проблемы и решения [Электронный ресурс] / Аметов А.С. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. —1032 с.—<URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428290.html >.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

№ п/п	Ресурс
1.	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. – URL: http://www.lib.vsu.ru .
2.	Электронно-библиотечная система "Консультант студента" : http://www.studmedlib.ru
3.	База знаний по молекулярной и общей биологии человека (HUMBIO): http://humbio.ru/humbio/bioinformatica/00010278.htm

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Гуляева С.И. Гистология : учебное пособие / С.И. Гуляева, Н.Д. Полякова-Семенова, Г.А. Вашанов. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2016. — 62 с.
2	Быков В.Л. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас [Электронный ресурс]: учебное пособие / Быков В.Л., Юшканцева С.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.— 296 с. —<URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424377.html >.
3	Бойчук Н.В. Гистология. Атлас для практических занятий [Электронный ресурс] / Бойчук Н.В., Исламов Р.Р., Кузнецов С.Л., Чельшев Ю.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010.— 160 с.—<URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419199.html >.
4	Юшканцева С.И. Гистология, цитология и эмбриология : краткий атлас : учебное пособие для студ. мед. вузов / С.И. Юшканцева, В.Л. Быков. — СПб : П-2, 2007. — 119 с.

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmс, бессрочная лицензия, дог. 3010-07/37-14 от 18.03.2014

OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc, бессрочная лицензия, дог. 3010-07/37-14 от 18.03.2014

Офисная система LibreOffice 4.4.4 (Свободно распространяемое программное обеспечение)

Неисключительные права на ПО Dr. Web Enterprise Security Suite Комплексная защита Dr. Web Desktop Security Suite, дог. 3010-15/1130-15 от 10.12.2015, срок действия с января 2016

Неисключительные права на ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - расширенный Russian Edition, дог. 3010-15/1183-15 от 23.12.2015, срок действия с января 2016

СПС "Консультант Плюс" для образования, дог. 14-2000/RD от 10.04.2000, срок действия с апреля 2000

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Кабинет морфологии (анатомии, гистологии и эмбриологии) для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, помещение для самостоятельной работы текущего контроля и промежуточной аттестации (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 75). Специализированная мебель, микроскопы БИОМЕД-2 монокулярные (8 шт.), гистологические препараты (96 видов), анатомические и морфологические препараты, таблицы, муляжи, влажные препараты

Компьютерный класс, помещение для самостоятельной работы (г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 40/3). Специализированная мебель, компьютеры (системный блок Intel Core i5-2300 CPU, монитор LG Flatron E2251 (10 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет»

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 70) Мобильный экран для проектора, проектор BenQ MP515, ноутбук Lenovo G580 с возможностью подключения к сети «Интернет»

19. Фонд оценочных средств:

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

ОПК-4 Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владеть знанием механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	Знать современные основы биологии клетки; уровни организации (молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевой, органнй, системно-органнй, организменнй); закономерности эмбриогенеза и морфофункциональной организации эндокринных желез; классификацию, синтез и механизм тканевого действия гормонов; этиологию формирования эндокринной патологии	Физиология нейроэндокринных регуляторных центров. Физиология периферических эндокринных желез.	Практическое задание (лабораторное занятие). Устный опрос,
	Владеть навыками светоптического анализа гистологических препаратов эндокринных желез	Физиология нейроэндокринных регуляторных центров. Физиология периферических эндокринных желез.	Практическое задание (лабораторное занятие) Устный опрос.
	Уметь определять тип эндокриноцитов по гистологическим препаратам, рисункам, микро- и электронным фотографиям	Физиология нейроэндокринных регуляторных центров. Физиология периферических эндокринных желез.	Практическое задание (лабораторное занятие) Текущая аттестация
ОПК-5 Способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	Знать современные основы биологии клетки; уровни организации (молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевой, органнй, системно-органнй, организменнй); закономерности эмбриогенеза и морфофункциональной организации эндокринных желез; классификацию, синтез и механизм тканевого действия гормонов; этиологию формирования эндокринной патологии	Физиология нейроэндокринных регуляторных центров. Физиология периферических эндокринных желез.	Практическое задание (лабораторное занятие). Устный опрос,
	Владеть навыками светоптического анализа гистологических препаратов эндокринных желез	Физиология нейроэндокринных регуляторных центров. Физиология периферических эндокринных желез.	
ПК-1 Способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	Уметь работать с биологическими микроскопами и микропрепаратами;	Физиология нейроэндокринных регуляторных центров. Физиология периферических эндокринных желез.	Практическое задание (лабораторное занятие)

ПК-2 Способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	Уметь представлять результаты светооптического анализа гистологических препаратов эндокринных желез	Физиология нейроэндокринных регуляторных центров. Физиология периферических эндокринных желез.	Практическое задание (лабораторное занятие)
ПК-8 Способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях	Владеть навыками использования основных технических средств поиска научно-биологической информации, Уметь работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях	Физиология нейроэндокринных регуляторных центров. Физиология периферических эндокринных желез.	Контрольная работа
Промежуточная аттестация			Комплект КИМ

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на экзамене используются следующие показатели (ЗУНы из 19.1):

1. Знать: современные основы биологии клетки; уровни организации (молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевой, органный, системно-органный, организменный); закономерности эмбриогенеза и морфофункциональной организации эндокринных желез; классификацию, синтез и механизм тканевого действия гормонов; этиологию формирования эндокринной патологии.

2. Уметь: определять тип эндокриноцитов по гистологическим препаратам, рисункам, микро- и электронным фотографиям;

3. Владеть: навыками работы с биологическими микроскопами и микропрепаратами; навыками светооптического анализа гистологических препаратов эндокринных желез; навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области физиологии и эндокринологии.

Для оценивания результатов обучения на экзамене используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
---------------------------------	--------------------------------------	--------------

<p>Полное соответствие ответа обучающегося всем перечисленным критериям. Продемонстрировано знание современных основ биологии клетки; уровней организации (молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевой, органный, системно-органный, организменный); закономерностей эмбриогенеза и морфофункциональной организации эндокринных желез; классификации, синтеза и механизма тканевого действия гормонов; этиологии формирования эндокринной патологии, умение определять тип эндокриноцитов по гистологическим препаратам, рисункам, микро- и электронным фотографиям, владение навыками работы с биологическими микроскопами и микропрепаратами; навыками светооптического анализа гистологических препаратов эндокринных желез; навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области физиологии и эндокринологии</p>	<p>Повышенный уровень</p>	<p>Отлично</p>
<p>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует одному (двум) из перечисленных показателей, но обучающийся дает правильные ответы на дополнительные вопросы. Недостаточно продемонстрировано знание современных основ биологии клетки; уровней организации (молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевой, органный, системно-органный, организменный); закономерностей эмбриогенеза и морфофункциональной организации эндокринных желез; классификации, синтеза и механизма тканевого действия гормонов; этиологии формирования эндокринной патологии, умение определять тип эндокриноцитов по гистологическим препаратам, рисункам, микро- и электронным фотографиям, владение навыками работы с биологическими микроскопами и микропрепаратами; навыками светооптического анализа гистологических препаратов эндокринных желез; навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области физиологии и эндокринологии</p>	<p>Базовый уровень</p>	<p>Хорошо</p>
<p>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует двум (трем) из перечисленных показателей, обучающийся дает неполные ответы на дополнительные вопросы. Демонстрирует частичные знания современных основ биологии клетки; уровней организации (молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевой, органный, системно-органный, организменный); закономерностей эмбриогенеза и морфофункциональной организации эндокринных желез; классификации, синтеза и механизма тканевого действия гормонов; этиологии формирования эндокринной патологии, не умеет определять тип эндокриноцитов по гистологическим препаратам, рисункам, микро- и электронным фотографиям, владеет навыками работы с биологическими микроскопами и микропрепаратами.</p>	<p>Пороговый уровень</p>	<p>Удовлетворительно</p>
<p>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым трем (четырем) из перечисленных показателей. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания современных основ биологии клетки; уровней организации (молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевой, органный, системно-органный,</p>	<p>–</p>	<p>Неудовлетворительно</p>

<i>организменный); закономерностей эмбриогенеза и морфофункциональной организации эндокринных желез; классификации, синтеза и механизма тканевого действия гормонов; этиологии формирования эндокринной патологии, не уменет определять тип эндокриноцитов по гистологическим препаратам, рисункам, микро- и электронным фотографиям, не владеет навыками работы с биологическими микроскопами и микропрепаратами.</i>		
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

19.3.1 Перечень вопросов к экзамену:

1. Эндокринология как наука.
2. Задачи эндокринологии.
3. Основные этапы развития эндокринологии.
4. Методы исследования деятельности эндокринных желез.
5. Происхождение и локализация эндокринных желез.
6. Регуляторные гипоталамические гормоны.
7. АПУД-система.
8. Классификация гормонов по химической структуре.
9. Классификация гормонов по физическому действию.
10. Свойства и особенности физиологического действия гормонов.
11. Механизм тканевого действия гормонов.
12. Эпифиз. Особенности строения. Гормоны эпифиза.
13. Гипоталамическая нейросекреция.
14. Аденогипофиз. Гормоны, их действие.
15. Задняя доля гипофиза, гормоны. Регуляция секреции АДГ и окситоцина.
16. Щитовидная железа. Особенности строения. Гормоны щитовидной железы, их действие. Патология.
17. Эндокринная часть поджелудочной железы. Гормоны. Патология.
18. Яичники. Особенности строения. Гормоны.
19. Яички. Особенности строения. Гормоны.
20. Надпочечники. Строение. Зоны коры надпочечника.
21. Гормоны коры надпочечников. Глюкокортикоиды. Минералкортикоиды.
22. Особенности биосинтеза экскреции стероидных гормонов надпочечников.
23. Регуляция синтеза стероидных гормонов надпочечников.
24. Минералокортикоидные гормоны надпочечников.
25. Влияние глюкокортикоидных гормонов на метаболизм.
26. Патология коры надпочечников.
27. Гормоны мозгового вещества надпочечников.
28. Паращитовидные железы. Строение. Гормоны.

19.3.2 Перечень практических заданий (лабораторное занятие)

Тема занятия: Морфофункциональная характеристика тиреоцитов и коллоида в норме, при гипо- и гиперсекреции щитовидной железы.

Цель занятий: изучить строение и функции щитовидной железы.

Материалы и оборудование: Микроскоп, гистологические микропрепараты, таблицы.

Препарат №1. Рассмотреть при малом увеличении микроскопа препарат «Щитовидная железа в норме». При большом увеличении микроскопа найти, рассмотреть и зарисовать фолликул, стенки которого выстланы клетками правильной кубической формы. Тиреоциты одина-

ковой высоты, границы клеток отчетливо видны и имеют характер тонких линий. Межклеточных щелей не видно. Ядра эпителиальных клеток круглые и расположены в апикальной области, коллоид гомогенный.

Зарисовать поперечный разрез фолликула, обозначить структурные компоненты.

Критерии оценки:

Критериями оценивания компетенций (результатов) являются:

- самостоятельность выполнения задания (работа с микроскопом);
- правильность оформления результатов (рисунки препаратов);
- умение анализировать и обсуждать основные особенности рассматриваемых микропрепаратов.

Работа считается выполненной, если студент в конце занятия представил отчет, включающий тему занятия, оформленные рисунки микропрепаратов (с обозначениями), рассмотренных на занятии в соответствии с планом.

Студенты, не посещавшие лабораторные занятия, отрабатывают их в индивидуальном порядке (самостоятельно рассматривают микропрепараты, оформляют отчет по лабораторной работе, отвечают на вопросы по теме занятия), одной из форм может быть написание реферата по пропущенной теме или подготовка презентации по теме пропущенного занятия.

19.3.3 Перечень заданий для контрольной работы

01. Эпифиз. Особенности строения. Гормоны эпифиза.
02. Гипоталамическая нейросекреция.
03. Аденогипофиз. Гормоны, их действие.
03. Задняя доля гипофиза, гормоны. Регуляция секреции АДГ и окситоцина.
04. Щитовидная железа. Особенности строения. Гормоны щитовидной железы, их действие. Патология.
05. Эндокринная часть поджелудочной железы. Гормоны. Патология.
06. Яичники. Особенности строения. Гормоны.
07. Яички. Особенности строения. Гормоны.
08. Надпочечники. Строение. Зоны коры надпочечника.
09. Гормоны коры надпочечников. Глюкокортикоиды. Минералкортикоиды.
10. Особенности биосинтеза экскреции стероидных гормонов надпочечников.
11. Регуляция синтеза стероидных гормонов надпочечников.
12. Минералкортикоидные гормоны надпочечников.
13. Влияние глюкокортикоидных гормонов на метаболизм.
14. Патология коры надпочечников.
15. Гормоны мозгового вещества надпочечников.
16. Паращитовидные железы. Строение. Гормоны.

Критерии оценки:

зачтено: изложены результаты знаний современных основ биологии клетки; уровней организации (молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевой, органной, системно-органной, организменный); закономерностей эмбриогенеза и морфофункциональной организации эндокринных желез; этиология формирования эндокринной патологии, показано умение работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях, владение навыками использования основных технических средств поиска научно-биологической информации;

незачтено: обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания современных основ биологии клетки; закономерностей эмбриогенеза и морфофункциональной организации эндокринных желез; этиология формирования эндокринной патологии, не умеет анализировать и представлять результаты лабораторных работ, не умеет работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях, не владеет навыками использования основных технических средств поиска научно-биологической информации.

19.3.4 Пример заданий к текущей аттестации

Текущая аттестация №1: коллоквиум по теме «Центральные механизмы регуляции эндокринных функций»

1. Регуляторные гипоталамические гормоны.
2. Свойства и особенности физиологического действия гормонов.
3. Механизм тканевого действия гормонов.
4. Эпифиз. Особенности строения.
5. Гормоны эпифиза.
6. Гипоталамическая нейросекреция.
7. Аденогипофиз. Гормоны, их действие.
8. Гипофизотропная зона гипоталамуса. Гормоны, их действие.
9. Задняя доля гипофиза: строение, гормоны, их действие.
10. Регуляция секреции АДГ и окситоцина.
11. Регуляция синтеза стероидных гормонов надпочечников. Обратная связь по Г.Селье
12. Патология эндокринной функции гипоталамуса и гипофиза

Критерии оценки:

Оценка	Критерии оценок
Отлично,	Студент полностью владеет знаниями по физиологии эндокринных желез, знает классификацию гормонов, механизмы действия гормонов, морфофункциональные особенности периферических эндокринных желез.
Хорошо,	Студент владеет знаниями по физиологии эндокринных желез, знает классификацию гормонов, механизмы действия гормонов, морфофункциональные особенности эндокринных желез.
Удовлетворительно,	Студент знает классификацию гормонов и морфофункциональные особенности периферических эндокринных желез, допускает незначительные ошибки при объяснении механизмов действия гормонов.
Неудовлетворительно,	Студент не знает классификацию гормонов и морфофункциональные особенности периферических эндокринных желез, допускает грубые ошибки при объяснении механизмов действия гормонов.

Задания к текущей аттестации №2

Задание №1

Провести светооптический анализ микропрепаратов нейросекреторных ядер гипоталамуса; результаты оформить в рабочей тетради в форме рисунков и обозначений к ним.

Задание №2

Провести светооптический анализ микропрепаратов щитовидной железы в норме и при патологии; результаты оформить в рабочей тетради в форме рисунков и обозначений к ним.

Задание №3

Провести светооптический анализ микропрепаратов паращитовидной железы; результаты оформить в рабочей тетради в форме рисунков и обозначений к ним.

Задание №4

Провести светооптический анализ микропрепаратов поджелудочной железы в норме и при сахарном диабете; результаты оформить в рабочей тетради в форме рисунков и обозначений к ним.

Задание №5

Провести светооптический анализ микропрепаратов надпочечных желез; результаты оформить в рабочей тетради в форме рисунков и обозначений к ним.

Критерии оценки:

оценка «зачтено» выставляется студенту, если он знает особенности строения эндокринной железы, функциональное значение определенных структур в связи с продуцируемым гормоном.

оценка «незачтено» - если студент не знает особенности строения эндокринной железы, функциональное значение определенных структур в связи с продуцируемым гормоном.

19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация по дисциплине «Физиология эндокринной системы» проводится в виде устного опроса по темам занятий, коллоквиума, выполнения контрольной работы и свето-оптического анализа микропрепаратов.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний.

При оценивании используются количественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.

Форма контрольно-измерительного материала

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой
физиологии человека и животных


Г.А.Вашанов
подпись, расшифровка подписи
01.06.2020

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Дисциплина	Б1.В.14 Физиология эндокринной системы
Курс	4
Форма обучения	очное
Вид аттестации	промежуточная
Вид контроля	экзамен

Контрольно-измерительный материал № 1

- 1 Методы исследования деятельности эндокринных желез.
- 2 Паращитовидные железы. Строение. Гормоны. Патология. Анализ микропрепаратов.

Преподаватель


подпись

Н.Д. Полякова-Семенова
расшифровка подписи

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ С РАБОТОДАТЕЛЕМ

Общие сведения об организации-работодателе: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии" (ФГБНУ «ВНИВИПФиТ»)

Юридический адрес: 394087, г. Воронеж, ул.Ломоносова, 1146

Телефон: 8 (473) 253-93-07, 253-65-94

Документация, представленная для ознакомления: рабочий учебный план по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат) профиль Физиология

Документация, представленная для согласования: рабочая программа с фондом оценочных средств учебной дисциплины Б1.В.14 Физиология эндокринной системы с указанием нормативных сроков освоения дисциплины и содержанием отчетной документации

Заключение о согласовании: рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.14 Физиология эндокринной системы соответствует:

1. ФГОС 06.03.01 Биология
2. Запросам работодателя

СОГЛАСОВАНО

Представитель работодателя:
Зам. директора по науке
ФГБНУ «ВНИВИПФиТ», д.в.н. проф.
П.А. Паршин

подпись, расшифровка подписи

01.06.2020



