

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИЗБРАННЫЕ ГЛАВЫ ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

Кафедра зоологии и физиологии факультета биологического

Образовательная программа
44.03.01 педагогическое образование

Профиль подготовки
Биология

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная

Статус дисциплины: вариативная, по выбору

Махачкала, 2017

Рабочая программа дисциплины «Избранные главы физиологии» составлена в 2017 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 – педагогическое образование (уровень бакалавриат) от 7 августа 2014 г. № 944

Разработчик(и): кафедра зоологии и физиологии, к.б.н., доцент Рабаданова А.И.

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры зоологии и физиологии от « 17 » 05 2017г., протокол №09.

Зав. кафедрой Л.Ф. Мазанаева Мазанаева Л.Ф.

на заседании Методической комиссии биологического факультета от «25»05 2017г., протокол №09.

/ Председатель И.Х. Гаджиева Гаджиева И.Х.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением « »
_____ 2017г. _____

(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Избранные главы физиологии человека» входит в базовую часть образовательной программы по направлению 44.03.01 педагогическое образование профиль общая биология.

Дисциплина реализуется на факультете биологическом кафедрой зоологии и физиологии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с особенностями функционирования систем организма в условиях физиологической нормы. Дисциплина охватывает широкий круг вопросов, связанных с частной физиологией ЦНС, физиологией висцеральных систем, а также физиологией эндокринной системы.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных – ОК-1, ОК-4.

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

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: *контрольных работ, коллоквиумов* и итоговый контроль в форме *зачета.*

Объем дисциплины 2 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий 72 часа

Се- местр	Учебные занятия							Форма промежу- точной аттеста- ции (зачет, диф- ференцирован- ный зачет, экза- мен)
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем						СРС, в том числе экза- мен	
	Все го	из них						
Лек- ции		Лабора- торные занятия	Практи- ческие занятия	КСР	консуль- тации			
7	72	20	10	24			18	зачет

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Избранные главы физиологии человека» - расширение знаний о функционировании основных висцеральных систем организма животных и роли ЦНС в этих процессах.

Задачей дисциплины является познание современных представлений о функционировании висцеральных систем организма и роли ЦНС в контроле их нормального функционирования.

Требование - освоение теоретических основ функционирования организма животных и человека.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Избранные главы физиологии человека» является вариативной, по выбору дисциплиной Федерального государственного стандарта ВО (ФГОС ВО) по направлению 44.03.01 - педагогическое образование, квалификация «Бакалавр».

Дисциплина изучается в 7 семестре по отдельным разделам. Дисциплина «Избранные главы физиологии человека» базируется на знаниях, полученных при освоении дисциплины «Физиология человека и животных» в рамках курса бакалавриата.

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	следует этическим и правовым нормам в отношении других людей и в отношении природы (принципы биоэтики), имеет четкую ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека	Знать: принципы функционирования систем организма. Уметь: самостоятельно излагать материал о механизмах протекания физиологических процессов. Владеть: знаниями механизмов гомеостатической регуляции и методами анализа и оценки состояния систем организма.
ОК-4	выстраивает и реализует перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования	Знать: закономерности протекания физиологических процессов Уметь: самостоятельно искать информацию об изменении функционального состояния организма при воздействии факторов окружающей среды. Владеть: навыками работы с современной аппаратурой.

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы 72 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

Название разделов и тем	Всего часов по учебному плану	Виды учебных занятий				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		Аудиторные занятия, в том числе самостоятельная работа				
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
Модуль №1. Физиология нервной системы						
1. Регуляторные пептиды как нейромедиаторы и нейромодуляторы в вегетативной нервной системе	18	6	4	2	6	коллоквиумы, программированный опрос, выполнение контрольных заданий, составление рефератов (ЭС-СЕ), интерактивные формы опроса, ролевые игры.
2. Физиология головного мозга. Черепно-мозговые нервы	18	4	6	2	4	
Итого за модуль 1	36	10	8	4	14	
Модуль №2. Физиология висцеральных систем						
1. Сердечно-сосудистая система. Физиологические особенности сердечной мышцы.	10	2	4	2	2	коллоквиумы, программированный опрос, выполнение контрольных заданий, составление рефератов (ЭС-СЕ), интерактивные формы опроса, ролевые игры.
2. Дыхательная система. Функциональная система дыхания.	14	4	6	2	2	
3. Пищеварительная система. Функциональная система питания.	12	4	6	2		
Итого за модуль 2	36	10	16	6	4	
Всего	72	20	24	10	18	зачет

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

Модуль 1.

Введение. Предмет, методы и задачи физиологии. Краткий очерк истории физиологии. Становление физиологической науки.

Физиология ЦНС. Свойства нервных центров. Физиология спинного и головного мозга. Функции спинного мозга. Функции заднего, среднего и переднего мозга.

Регуляторные пептиды. Регуляторные пептиды как нейромедиаторы и нейромодуляторы в вегетативной нервной системе: история вопроса, современные представления о распределении регуляторных пептидов в висцеральных системах. Физиологическая роль регуляторных пептидов: уточнение понятий о регуляторных пептидах как нейромедиаторах и нейромодуляторах, анализ возможных форм взаимодействия регуляторных пептидов и "классических" медиаторов. Вегетативные дисфункции и регуляторные пептиды.

Дыхательная система. Функциональная система дыхания. Нервные и гуморальные влияния на дыхательный центр. Гипоксии, особенности дыхания в измененных условиях внешней среды. Регуляторные пептиды в регуляции легочной гемодинамики, влияние регуляторных пептидов на мышцы дыхательного тракта и секрецию слизи, роль опиоидов в развитии дисфункций системы дыхания.

Модуль 2.

Сердечно-сосудистая система. Физиологические особенности сердечной мышцы. Современные методы функциональной оценки деятельности сердца. Круги кровообращения. Особенности малого и коронарного кровообращения. Рефлексогенные зоны, сосудистый центр. Эффекторные влияния на сосуды. Сердце как эндокринный орган. Физиологическая и патофизиологическая роль регуляторных пептидов в сердечно-сосудистой системе.

Пищеварительная система. Функциональная система питания. Пищеварение в различных отделах желудочно-кишечного тракта. Нервно-гуморальные механизмы регуляции процесса пищеварения. Локализация регуляторных пептидов в нервных элементах желудка и кишечника и роль в нейрогенной регуляции секреции слюны. Участие в регуляции моторики кишечника тахикининов и опиоидов.

Выделительная система. Функциональная система выделения. Нефрон, ультраструктура, функция. Биофизические закономерности процессов фильтрации, секреции и реабсорбции. Проблема моделирования искусственной почки. Нервно-гуморальные механизмы регуляции мочеобразования и мочевыделения. Влияние ренин-ангиотензиновой системы и аргининвазопрессина на деятельность почек. Роль атриального натрийуретического пептида в регуляции диуреза и натрийуреза. Участие опиоидов в регуляции работы почек в норме и при патологии. Роль регуляторных пептидов в регуляции мочеиспускания и при дисфункциях мочеиспускательного рефлекса.

Модуль 3.

Эндокринная система. Общая эндокринология. Гормоны – сигнальные вещества эндокринной системы. Химическое строение гормона. Жизненный цикл гормонов. Меха-

низм действия гормонов. Способы передачи сигналов гормонами. Гиперфункция и гипофункция гормональных систем.

Частная эндокринология. Гипоталамус как центр эндокринной регуляции. Кровообращение гипофиза. Гормоны задней доли гипофиза. Гормоны передней доли гипофиза. Гормон роста. Пролактин. Гормоны эпифиза. Гормоны поджелудочной железы. Гормоны коры надпочечников.

4.4. Темы лабораторных занятий

№№ и названия разделов и тем	Цель и содержание лабораторных работ	Результаты лабораторной работы
Лабораторная работа №1. Изучение рефлексов спинного мозга лягушки.		
Анализ рефлекторной дуги. Изучение спинномозговых рефлексов и их рецептивных полей. Определение времени рефлекса. Иррадиация возбуждения в ЦНС.	Цель работы: проследить проявление рефлексов спинного мозга Содержание работ: 1) Анализ рефлекторной дуги 2) Изучение спинномозговых рефлексов и их рецептивных полей 3) Определение времени рефлекса 4) Иррадиация возбуждения в ЦНС	Наблюдение проявления различных видов рефлексов, определение их времени, наблюдение проявления иррадиации возбуждения в ЦНС
Лабораторная работа №2. Изучение рефлексов спинного мозга человека		
Рефлексы конечностей Брюшные рефлексы	Цель: выявить наличие рефлексов спинного мозга у человека Содержание работы: 1. Выявление коленного рефлекса 2. Выявление локтевого рефлекса 3. Выявление подошвенного рефлекса	Наблюдение проявления рефлексов спинного мозга у человека
Лабораторная работа №3. Физиология сердца		
Изучение автоматии сердца лягушки (опыт Станниуса). Нервная регуляция сердечной деятельности: влияние вагосимпатического нерва на сердце лягушки. Гуморальная регуляция сердечной деятельности. Рефлекторные влияния на сердце человека (глазо-сердечный рефлекс Ашнера).	Цель работы: определить основные показатели сердца Содержание работы: 1) Изучение автоматии сердца лягушки (опыт Станниуса) 2) Нервная регуляция сердечной деятельности: влияние вагосимпатического нерва на сердце лягушки 3) Гуморальная регуляция сердечной деятельности 4) Рефлекторные влияния на сердце человека (глазо-сердечный рефлекс Ашнера)	Получение данных по автоматии сердца лягушки, гуморальной регуляции сердечной деятельности
Лабораторная работа №4. Физиология дыхания		
Обнаружение углекислого газа во вдыхаемом и выдыхаемом	Цель работы: изучить параметры, обеспечивающие вентиляцию	Получение данных по дыхательным объемам студентов

<p>воздухе. Определение объема легочной вентиляции при покое и усиленном дыхании.</p>	<p>легких и газообмен в них, изучить факторы, влияющие на дыхание, понять механизмы изменения дыхания при физической нагрузке Содержание работы: 1) Обнаружение углекислого газа во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе 2) Определение объема легочной вентиляции при покое и усиленном дыхании</p>	<p>(ЖЕЛ, дыхательный объем, дополнительный, резервный объем)</p>
<p>Лабораторная работа №5. Физиология пищеварения</p>		
<p>Состав и свойства слюны. Состав и свойства желудочного сока. Желчь и ее роль в процессе пищеварения.</p>	<p>Цель работы: изучить процессы, происходящие в ротовой полости, желудке и тонкой кишке при пищеварении. Содержание работы: 1) Пищеварение в ротовой полости. Регуляция пищеварения 2) Определение саливации у человека 3) Переваривание белка желудочным соком. Роль соляной кислоты 4) Влияние желчи на жиры</p>	<p>Получение данных по влиянию различных агентов на переваривание пищи в ротовой полости, желудке и тонком кишечнике</p>

5. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины предусмотрены лекционные, лабораторные занятия, самостоятельные работы. В рамках проведения лекций используется презентации, на которых отображены основные моменты лекции. На лабораторных занятиях проводятся работы по изучению функционального состояния мозжечка, сухожильных рефлексов, черепно-мозговых нервов, состава крови, состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем. 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)	Практические занятия (час)	Всего
Работа в команде	2	1	1	4
«мозговой штурм» (атака)	2	2	2	6
Выступление в роли обучающего	2	-		2
Итого интерактивных занятий	6	3	3	12

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Методические указания студентам преследуют цель формирования у них режима проводимой учебной работы по физиологии человека и животных. Они мотивируют студентов к поиску дополнительных источников по предмету, видео - визуальные материалы.

При проведении лабораторных занятий заранее вывешиваются планы проведения с указанием теоретических вопросов подготовки и выполняемых лабораторных работ. Кроме того, студенты снабжаются необходимым количеством тестовых заданий, задач и других форм контроля. На лекциях и лабораторных занятиях проводится индивидуальный опрос и по тестам. Если по какой либо теме не проводится занятие, то предлагаются задания в виде рефератов, докладов и др. форм.

Студенты ведут лабораторные тетради, где записываются выполняемые работы, отчеты, таблицы, расчетные материалы.

По физиологии человека и животных можно предложить следующие задания.

Разделы и темы для самостоятельной работы	Виды и содержание самостоятельной работы
Изучение потенциала действия на компьютерной модели гигантского аксона кальмара (модель Ходжкина-Хаксли)	по компьютерной программе
Высшая нервная деятельность. Первая и вторая сигнальные системы.	По учебникам, интернет-ресурсам, методическим пособиям
Функции желез внутренней секреции	По учебникам, интернет-ресурсам, методическим пособиям
Физиология выделительной системы	По учебникам, интернет-ресурсам, использование специальной программы по интерактивной физиологии

Самостоятельная работа проводится на кафедре систематически: организуются отработки и регулярные консультации. Результаты контроля за самостоятельной работой учитываются при подведении итогов промежуточного и итогового контроля и определении рейтинговых баллов.

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

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

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
ОК-1 следует этическим и правовым нормам в отношении других людей и в отношении природы (принципы биоэтики), имеет четкую ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека	Знать: принципы функционирования систем организма. Уметь: самостоятельно излагать материал о механизмах протекания физиологических процессов. Владеть: знаниями механизмов гомеостатической регуляции и методами анализа и оценки состояния систем организма.	Устный, письменный опрос, мини-конференция

<p>ОК-4 выстраивает и реализует перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования</p>	<p>Знать: закономерности протекания физиологических процессов. Уметь: самостоятельно искать информацию об изменении функционального состояния организма при воздействии факторов окружающей среды. Владеть: навыками работы с современной аппаратурой.</p>	<p>Устный, письменный опрос, мини-конференция, дискуссия, кейсы</p>
---	---	---

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

ПК-1

Схема оценки уровня формирования компетенции «следует этическим и правовым нормам в отношении других людей и в отношении природы (принципы биоэтики), имеет четкую ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Обучающийся должен следовать этическим и правовым нормам в отношении других людей и в отношении природы (принципы биоэтики), имеет четкую ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбрать метод решения проблемы и решать ее)	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать 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	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

ОК-4

Схема оценки уровня формирования компетенции «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 демонстрировать 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, анализировать 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	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 положительная оценка по дисциплине быть не может.

7.3. Типовые контрольные задания

Перечень примерных контрольных вопросов (тестов) и задания для самостоятельной работы

- 1.Строение и свойства мембраны нервных клеток.
- 2.Функционирование мембранных ионных каналов.
- 3.Формирование мембранного потенциала покоя. Местное возбуждение. Критический уровень деполяризации, пороговый потенциал.

4. Анализ потенциала действия и волны возбуждения. Поведение ионов калия и натрия в процессе осуществления потенциала действия.
5. Строение и свойства нервных волокон.
6. Функционирование нервных волокон.
7. Закономерности проведения возбуждения в нервном волокне. Сальтаторное проведение возбуждения.
8. Строение и свойства нервных клеток.
9. Функционирование нервных клеток.
10. Интеграция и суммация возбуждения на нейроне.
11. Строение и функции нейроглии.
12. Строение и свойства синапсов.
13. Функционирование синапсов. Возбуждающий и тормозной постсинаптический потенциалы.
14. Нейромедиаторы, их виды и функции в нервной системе.
15. Свойства и функционирование нервных центров.
16. Основные методы исследования в физиологии ЦНС.
17. Основные функции нервной системы.
18. Передача информации нервными импульсами. Принципы кодирования информации. Кодирование свойств раздражителя в рецепторах.
19. Закономерности проведения возбуждения в ЦНС: одностороннее проведение, задержка проведения, последовательная и пространственная суммация, окклюзия. Явление последовательности, проторение. Трансформация ритма. Значение этих свойств для работы нервной системы.
20. Торможение в ЦНС. Его виды. Тормозные медиаторы, тормозные синапсы, тормозные нейроны.
21. Рефлекс как основной физиологический акт нервной деятельности. Анализ рефлекторной дуги. Понятие о рефлекторном кольце.
22. Координация функций организма. Интегративная функция нервной системы. Роль обратной афферентации в координации функций.
23. Деятельность проприоцепторов мышц и сухожилий по обеспечению двигательных рефлексов.
24. Рефлекторная координация деятельности мышц. Роль торможения в координации работы мышц.
25. Иерархический принцип регуляции мышечной деятельности.
26. Функции спинного мозга. Основные рефлексы.
27. Функции продолговатого мозга и моста. Основные рефлексы.
28. Ретикулярная формация, ее организация и функциональное значение.
29. Функции среднего мозга. Основные рефлексы.
30. Функции мозжечка и проявления нарушений в его деятельности.
31. Статические, статокинетические рефлексы и рефлексы положения тела.
32. Тонические, лабиринтные и глазодвигательные рефлексы.
33. Промежуточный мозг. Таламус, его ядра, основные функции.
34. Промежуточный мозг. Гипоталамус, его ядра, основные функции.
35. Двигательный акт, его формирование.
36. Утомление, причины и показатели утомления.
37. Базальные ганглии (стриопаллидарная система) как пример центральной нервной сети.
38. Лимбическая система. Ее роль в формировании эмоций.
39. Симпатическая и парасимпатическая системы, особенности их рефлекторных дуг.
40. Высшие центры регуляции вегетативных функций организма. Разделение функций между стволовыми центрами головного мозга и гипоталамуса в регуляции вегетативных функций.

41. Вегетативные реакции организма как показатель психической деятельности. Комплекс висцеральных показателей, отражающих психическую работоспособность и утомляемость (на примере операторской и других видов деятельности).
42. Нейрогуморальная регуляция дыхания. Дыхательный центр. Кортикорегирующая регуляция дыхания и речевой функции.
43. Нейрогуморальная регуляция пищевого поведения. Системные механизмы голода, аппетита и насыщения.
44. Нейрогуморальная регуляция полового поведения.
45. Женские и мужские половые гормоны, их физиологическое значение. Механизм действия половых гормонов.
46. Половая дифференцировка мозга. Половой диморфизм мозга человека. Циклический и ациклический центры в гипоталамусе.
47. Система гипоталамус – гипофиз – половые железы.
48. Лютеинизирующий гормон и нормализация репродуктивной функции. Медиаторный и стероидный (гормональный) контроль секреции лютеинизирующего гормона. Стероидзависимые формы поведения.
49. Терморегуляционные рефлексы. Функциональные системы теплопродукции и теплоотдачи.
50. Гиппокамп. Роль гиппокампа в механизмах памяти и обучения. Гиппокамп и поведение (маловероятные события).
51. Миндалина, ее участие в регуляции вегетативных функций. Миндалина и когнитивные процессы.
52. Структуры конечного мозга и пептидные механизмы, участвующие в формировании агрессивно-оборонительных форм поведения. Тревога, страх, проконфликтное поведение. Нейрохимия этих состояний в норме и при патологии.
53. Нейрохимические основания возникновения наркомании и ее предупреждение.
54. Функции новой коры. Локализация функций в коре переднего мозга. Сенсорные, моторные и ассоциативные зоны.
55. Интегративные системы коры. Интегративные функции лобных долей.
56. Электроэнцефалография, основные ритмы. Фоновая активность. Первичные и вторичные вызванные потенциалы. Судорожная активность мозга, эпилепсия и когнитивные процессы.
57. Взаимоотношения коры и подкорковых ядер. Организация поведенческих реакций как одна из функций коры.
58. Гуморальная регуляция. Понятие о гормонах, виды гормонов, типы физиологического действия гормонов. Механизмы действия гормонов.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Нервные центры. Основные свойства нервных центров.
2. Тонус нервного центра. Утомление нервных центров. Механизмы утомления.
3. Центральная нервная система. Строение и функции. Сегментарные и надсегментарные отделы ЦНС. Строение и функции спинного мозга. Функциональная организация сегмента спинного мозга. Нейроны спинного мозга. Восходящие и нисходящие пути. Рефлекторная функция спинного мозга. Фазные рефлексы (сгибательные, разгибательные, ритмические).
4. Проводниковая функция спинного мозга.
5. Строение и функции ствола мозга. Строение и функции продолговатого мозга. Функции ядер блуждающего нерва. Рефлекторная деятельность продолговатого мозга. Позно-тонические рефлексы (вестибуло-тонические и шейно-тонические).

6. Средний мозг: строение и функции. Четверохолмие. Ориентировочные и стартовые рефлексы. Функции подкорковых образований среднего мозга (черная субстанция, красное ядро, ретикулярная формация).
7. Проводниковая функция среднего мозга. СтатокINETические рефлексы. Нистагм головы и глаз. Лифтные рефлексы.
8. Ретикулярная формация ствола мозга, строение и функции. Особенности нейронов ретикулярной формации.
9. Промежуточный мозг. Строение и функции. Центры гипоталамуса. Специфические и неспецифические ядра таламуса. Базальные ядра промежуточного мозга. Функции полосатого тела и бледного ядра.
10. Строение и функции лимбической системы. Схема организации поведенческих программ.
11. Строение и функции коры больших полушарий. Принципы деятельности КБП. Локализация функций в КБП. Соматосенсорные, двигательные и ассоциативные зоны КБП. Расположение, строение и функции. Роль КБП в регуляции вегетативных функций.
12. Регуляторные пептиды как нейромедиаторы и нейромодуляторы в вегетативной нервной системе: история вопроса, современные представления о распределении регуляторных пептидов в висцеральных системах.
13. Физиологическая роль регуляторных пептидов: уточнение понятий о регуляторных пептидах как нейромедиаторах и нейромодуляторах, анализ возможных форм взаимодействия регуляторных пептидов и "классических" медиаторов. Вегетативные дисфункции и регуляторные пептиды.
14. Регуляция висцеральных систем организма. Регуляция деятельности сердца.
15. Регуляция дыхания.
16. Регуляция пищеварения.
17. Регуляция гемостаза.
18. Функциональная система дыхания. Нервные и гуморальные влияния на дыхательный центр.
19. Гипоксии, особенности дыхания в измененных условиях внешней среды. 16. Регуляторные пептиды в регуляции легочной гемодинамики, влияние регуляторных пептидов на мышцы дыхательного тракта и секрецию слизи, роль опиоидов в развитии дисфункций системы дыхания.
20. Физиологические особенности сердечной мышцы. Современные методы функциональной оценки деятельности сердца.
21. Круги кровообращения. Особенности малого и коронарного кровообращения. Рефлексогенные зоны, сосудистый центр. Эффекторные влияния на сосуды.
22. Сердце как эндокринный орган. Физиологическая и патофизиологическая роль регуляторных пептидов в сердечно-сосудистой системе.
23. Функциональная система питания. Пищеварение в различных отделах желудочно-кишечного тракта.
24. Нервно-гуморальные механизмы регуляции процесса пищеварения. Локализация регуляторных пептидов в нервных элементах желудка и кишечника и роль в нейрогенной регуляции секреции слюны. Участие в регуляции моторики кишечника тахикининов и опиоидов.
25. Функциональная система выделения. Нефрон, ультраструктура, функция. Биофизические закономерности процессов фильтрации, секреции и реабсорбции. Проблема моделирования искусственной почки.
26. Нервно-гуморальные механизмы регуляции мочеобразования и мочевыделения. Влияние ренин - ангиотензиновой системы и аргининвазопрессина на деятельность почек. Роль атриального натрийуретического пептида в регуляции диуреза и натрийуреза.

27. Участие опиоидов в регуляции работы почек в норме и при патологии. Роль регуляторных пептидов в регуляции мочеиспускания и при дисфункциях мочеиспускательного рефлекса.

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

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 60% и промежуточного контроля - 40%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий – 0,5 баллов,
- участие на практических занятиях - 30 баллов (устный опрос – 20 баллов, тесты, письменный опрос – 10 баллов),
- выполнение лабораторных заданий – 21 балл,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ – 0,5 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос – 20 баллов,
- письменная контрольная работа - 10 баллов,
- тестирование - 10 баллов.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Агаджанян, Н.А. Физиология человека: учебник для студ. вузов / Н.А.Агаджанян [и др.]; под ред. Н.А.Агаджаняна, В.И.Циркина. - М.: Медицинская книга, Н.Новгород: Изд-во НГМА, 2003. – 528 с.
2. Айзман, Р.И. Физиология человека / Р.И. Айзман, Н.П. Абаскалова. Н.С. Шуленкина. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 432с.
3. Орлов, Р.С. Нормальная физиология /Орлов, А.Д. Ноздрачев. - М., 2005. – 378 с.
4. Судаков, К.В. Физиология: Основы и функциональные системы. Курс лекций. – М., 2000. – 620 с.
5. Ткаченко, Б.И. Физиология человека. Compendium /Б.И. Ткаченко, В.Б. Брин, Ю.М. Захаров. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 496 с.

б) дополнительная литература:

1. Физиология человека: учебник для студ. мед. вузов / под ред. В.М.Покровского, Г.Ф. Коротько. - М., 2003
2. Нормальная физиология: учебник для студентов-стоматологов / под ред. А.В.Завьялова, В.М.Смирнова. - М.: МЕДпресс-информ, 2009. - 816 с.
3. Физиология детей и подростков: учебное пособие / В.Г.Зилов, В.М.Смирнов. - М.: ООО "Медицинское информационное агентство", 2008. - 576 с.
4. Физиология человека: учебник для студ. мед. институтов / под ред. Г.И.Косицкого. - М., 1985.
5. Судаков, К.В. Нормальная физиология / К.В. Судаков. – М.: ООО "Медицинское информационное агентство", 2006. – 920 с.
6. Основы физиологии человека: учебник для вузов / под ред. Б.И.Ткаченко. - СПб., 1994. – Т. 1-2.
7. Физиология человека / под ред. Е.Б.Бабского. – М., 1972
8. Физиология плода и детей: учеб. пособие для студ. педиатр. факультетов мед. институтов / под ред. В.Д. Глебовского. - М., 1988

9. Нормальная физиология: учебное пособие для стомат. факультетов мед. институтов/ под ред. В.А.Полянцева. - М., 1989.
10. Эккерт Р., Ренделл Д., Огастин Дж. Физиология животных: Механизмы и адаптация. – М., 1991. – 340 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети.

1. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. – 416с. <http://www.alleng.ru/d/bio/bio053.htm>
2. Агаджанян Н.А. Основы физиологии человека. -.- М.: РУДН, 2001. – 408с. <http://www.alleng.ru/d/bio/bio025.htm>
3. Рафф Г. Секреты физиологии - СПб.: БИНОМ – «Невский диалект», 2001. – 448 с. <http://www.alleng.ru/d/bio/bio040.htm>
4. Физиология человека. Под ред. Покровского В.М., Коротько Г.Ф. М.: Медицина, 1997; Т1- 448 с., Т2 - 368с. <http://www.alleng.ru/d/bio/bio034.htm>
5. Физиология человека. В 3-х томах. Под ред. Р. Шмидта и Г. Тевса - М.: Мир, 2005; Т.1 - 323с., Т.2 - 314с.; Т.3 - 228с. <http://www.alleng.ru/d/bio/bio010.htm>

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания студентам преследуют цель формирования у них режима проводимой учебной работы по физиологии человека и животных. Они мотивируют студентов к поиску дополнительных источников по предмету, видео - визуальные материалы.

При проведении лабораторных занятий заранее вывешиваются планы проведения с указанием теоретических вопросов подготовки и выполняемых лабораторных работ. Кроме того, студенты снабжаются необходимым количеством тестовых заданий, задач и других форм контроля. На лекциях и лабораторных занятиях проводится индивидуальный опрос и по тестам. Если по какой либо теме не проводится занятие, то предлагаются задания в виде рефератов, докладов и др. форм.

Студенты ведут лабораторные тетради, где записываются выполняемые работы, отчеты, таблицы, расчетные материалы.

Самостоятельная работа проводится на кафедре систематически: организуются отработки и регулярные консультации. Результаты контроля за самостоятельной работой учитываются при подведении итогов промежуточного и итогового контроля и определении рейтинговых баллов.

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, миниглоссариев, 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.

По результатам проверки преподаватель указывает студенту на ошибки и неточности, допущенные при выполнении заданий, пути их устранения выставляет оценку «зачтено», если дан исчерпывающий ответ на все задания в соответствии с общими требованиями к оформлению и содержанию ответов; «не зачтено», если правильные ответы даны в менее чем 50% заданий аттестационной работы, в этом случае предлагается задания переработать и выполнить заново; «зачтено с собеседованием», если правильные ответы даны на 70% , то устраняются ошибки и неточности, а результаты подобной работы сообщаются преподавателем студентам на консультации.

Шкала оценивания и критерии оценки

«Отлично» - (91-100%) глубокие знания учебного материала в пределах программы; -психолого-педагогическая и методическая эрудиция; осознанный и обобщенный уровень ответа;

-последовательное изложение вопросов с опорой на разнообразные источники; определение своей позиции в раскрытии различных подходов к рассматриваемой проблеме, их сравнительный анализ;

- показ значения разработки теоретических вопросов для образовательной практики; -высокий уровень решения практических вопросов, который свидетельствует о том, что анализируемые факты, конструируемые педагогические явления рассматриваются как проявление

-общих закономерностей, причем каждый из этих фактов оценивается с позиций современной психолого-педагогической и методической науки, указывается возможность разных подходов к решению, отмечаются рациональные из них.

«Хорошо» - (81-90%) знание учебного материала в пределах программы, наличие некоторых неточностей, незначительных ошибок, которые исправляются самим студентом;

-осознанный и обобщенный уровень ответа; раскрытие различных подходов к рассматриваемой проблеме, опора при построении ответа на обязательную литературу, включение соответствующих примеров из педагогической практики; логичность, последовательность изложения.

«Удовлетворительно» - (61-80%) знание программного материала на основе изучения какого-либо одного из подходов к рассматриваемой проблеме при недостаточно осознанном и обобщенном уровне овладения теорией; недостаточно высокий уровень культуры речи,

-логичности, последовательности изложения материала; умения применять имеющиеся знания при решении практических задач.

«Неудовлетворительно» - (60% и менее) отсутствие или недостаточное знание программного материала, искажение смысла понятий и определений, неумение связать теорию с практикой.

Оценка практико-ориентированных заданий осуществляется по следующим критериям:

- степень содержательности ответа на поставленную задачу; (25%)
- уровень анализа проблемы; (25%)
- степень вариативности и осмысления при анализе проблемы и принятии решений; (25%)
- степень доказательности решений. (25%).

12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении

образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При преподавании курса «Избранные главы физиологии человека» следует обратить внимание на разработку лекционного материала. При чтении лекций не обязательно подробно записывать излагаемый материал, предпочтительнее излагать его в виде постоянной беседы, обращать внимание на наглядный материал (таблицы, рисунки, фотографии).

В записях отдавать предпочтение схемам и таблицам, которые характеризуются большей информативностью и лучше усваиваются большинством студентов.

Важным в преподавании физиологии является проблемный подход в изложении, что значительно активизирует познавательную активность студентов, а в итоге ведет к лучшему усвоению материала. Этому также во многом способствует применение современных технических средств обучения.

Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

В усвоении материала для студентов большое значение имеет самостоятельная работа. Она должна быть систематической и правильно организованной. Этому нужно обучать студентов, так как большинство из них не умеют самостоятельно работать. Нужно настаивать на необходимости чтения лекционного материала после каждой лекции и перед очередным лабораторным занятием. Кроме того необходима проработка основного учебника и дополнительной литературы (список литературы предлагается студентам на первом вводном занятии или в виде готового списка в методических пособиях).

При изложении материала важно помнить, что почти половина информации на лекции передается через интонацию. Учитывать тот факт, что первый кризис внимания студентов наступает на 15-20-й минутах, второй – на 30-35-й минутах.

Очень важно использовать все виды памяти, для этого нужно не только зубрить материал, но и делать краткие записи в виде тезисов, определяя последовательность и логичность запоминания. Обязательным является изучение схем и рисунков с последующим их воспроизведением с обозначениями компонентов.

Пропуски лекций должны компенсироваться написанием рефератов на тему пропущенной лекции с обязательным контролем со стороны преподавателя.

Лабораторные занятия являются необходимой частью в процессе изучения курса «Избранных глав физиологии». Именно здесь происходит окончательное усвоение материала и приобретение необходимых умений и навыков. Лабораторное занятие проводится по узловым и наиболее сложным вопросам (темам, разделам) учебной программы. Очень важна четкая постановка задач лабораторных работ, в чем большое значение придается письменным инструкциям. На первых занятиях необходимы пояснения и контроль со стороны преподавателя и лаборанта. Главная и определяющая особенность любого лабораторного занятия - это наличие элементов дискуссии, проблемности, диалога между преподавателем и студентами и самими студентами.

Каждая лабораторная работа завершается оформлением полученных результатов в виде протокола. Рекомендуются дать оценку всего лабораторного занятия, обратив особое внимание на следующие аспекты:

- качество подготовки;
- степень усвоения знаний и владение методикой;
- активность;

- недостатки в работе студентов.

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

Для материально-технического обеспечения дисциплины имеются в наличии:

- Микроскопы, предметные и покровные стекла;
- Электрофизиологическая установка;
- Видео- и аудиовизуальные средства обучения;
- Электронная библиотека курса;
- Компьютеры и интернет-ресурсы;
- Комплект наглядных материалов (плакаты, готовые препараты);
- Комплект электронных иллюстративных материалов по дисциплине (презентации, видеоролики).