ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,

_____ Шахов А.Р.К

_____

"___" _____ 2018 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине «**Нормальная физиология»**

Индекс дисциплины – **Б1.Б.16**
Специальность – **31.05.02. – «Педиатрия»**
Уровень высшего образования: **специалитет**
Квалификация выпускника: **«Врач-педиатр»**
Факультет: **педиатрический**
Кафедра **Нормальной физиологии**
Форма обучения: **очная**
Курс: **2**
Семестр: **III - IV**
Всего трудоёмкость: **7 з.е. / 252 часов**
Лекции: **32** часа.
Практические занятия: **96** часов
Самостоятельная работа обучающегося: **88** часа.
Форма контроля: экзамен в **IV** семестре

Махачкала – 2018

Рабочая программа учебной дисциплины «Нормальная физиология» разработана на основании рабочего учебного плана ОПОП ВО по специальности 31.05.02 – Педиатрия (уровень высшего образования – специалитет), утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России, протокол №1 от 30.08.2018 г., в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 31.05.02 – Педиатрия (уровень высшего образования – специалитет), утвержденным приказом №853 Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.08.2015г.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры нормальной физиологии от 28 августа 2018 г., протокол №1

Рабочая программа согласована:

1.Директор НМБ ДГМУ _____ (В.Р. Мусаева)

2. Начальник УУМР С и ККО_____ (А.М. Каримова)

3.Декан педиатрического факультета_____ (А.А.Мусхаджиев)

СОСТАВИТЕЛИ:

1. Зав. кафедрой, д.м.н., профессор _____(Р.М. Рагимов)

2. Доцент кафедры, к.м.н. _____ (Р.Р. Билалова)

3. Ассистент_____ (Р.Г.Сулейманова)

1. **Рецензенты:**

заведующий кафедрой

патофизиологии ДГМУ, профессор, _____ (М.З. Саидов)

2. **Рецензент:**

Профессор каф. зоологии и физиологии

ФГБОУ ВО «ДГУ», д.б.н._____(М.М.Габибов)

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
2.	ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ	
3.	МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
4.	ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ	
5.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
5.1.	Разделы учебной дисциплины (модуля) и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении	
5.2.	Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля	
5.3.	Название тем лекций с указанием количества часов	
5.4.	Название тем практических занятий с указанием количества часов	
5.5.	Лабораторный практикум	
5.6.	Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине	
6.	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
7.	ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»	
8.	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
9.	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	
10.	КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	
11.	ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	
12.	ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	
13.	*Приложение:* ФОС	

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель - сформировать у студентов системные знания о жизнедеятельности целостного организма и его отдельных частей, об основных закономерностях функционирования и механизмах их регуляции при взаимодействии между собой и с факторами внешней среды, о физиологических основах клинико-физиологических методов исследования, применяемых в функциональной диагностике и при изучении интегративной деятельности организма взрослого человека и детей.

Задачи:

- формирование у студентов навыков анализа функций целостного организма с позиции интегральной физиологии, аналитической методологии и основ холистической медицины;
- формирование у студентов системного подхода в понимании физиологических механизмов, лежащих в основе взаимодействия с факторами внешней среды и реализации адаптивных стратегий организма человека и животных осуществления нормальных функций организма человека с позиции концепции функциональных систем;
- обучение студентов методам и принципам исследования оценки состояния регуляторных и гомеостатических систем организма в эксперименте, с учетом их применимости в клинической практике;
- обучение студентов закономерностям функционирования различных систем организма человека и особенностей межсистемных взаимодействий в условиях выполнения целенаправленной деятельности с позиции учения об адаптации и кроссадаптации;
- обучение студентов методам оценки функционального состояния человека, состояния регуляторных и гомеостатических при разных видах целенаправленной деятельности;
- обучение студентов роли высшей нервной деятельности в регуляции физиологическими функциями человека и целенаправленного управления резервными возможностями организма детей в условиях нормы и патологии;
- ознакомление студентов с основными принципами моделирования физиологических процессов и существующими компьютерными моделями (включая биологическую обратную связь) для изучения и целенаправленного управления висцеральными функциями организма;
- формирование у студентов основ клинического мышления на основании анализа характера и структуры межорганных и межсистемных отношений с позиции интегральной физиологии для будущей практической деятельности врача – педиатра.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Формируемые в процессе изучения учебной дисциплины компетенции:

№	Наименование категории компетенции	
	1	**2**
1	**Общекультурные компетенции**	**ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.**
		Знать: формы проявлений высшей нервной деятельности (ВНД) у человека, классификацию и характеристику типов ВНД, варианты межполушарной асимметрии и их значение в деятельности врача;
		Уметь: анализировать особенности высшей нервной деятельности человека, закономерности деятельности отдельных систем организма при различных функциональных состояниях и динамику физиологических процессов при разных видах стресса; - *проводить исследования:* высших психических функций и индивидуально-типологических характеристик человека.
		Владеть: ***методами*** исследования умственной работоспособности путем корректурного теста и оценки типов ВНД.
2		**ОК-5: готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала.**
		Знать: механизмы образования условного рефлекса и его торможения, роль в клинической практике, компоненты функциональной системы поведенческого акта; - понятие и классификацию боли, особенности морфофункциональной организации ноцицептивной и антиноцицептивной систем; - механизмы и особенности формирования основных функциональных систем (ФУС) организма (поддержания постоянства уровня питательных веществ в крови, артериального давления, температуры внутренней среды, сохранения целостности организма и др.).
		Уметь: использовать знания о видах и механизмах формирования проявлений высшей нервной деятельности при анализе организации ФУС здорового человека для понимания механизмов психической деятельности различных состояний мозга и целенаправленного поведения человека; - проводить исследование болевой чувствительности; - анализировать особенности высшей нервной деятельности человека;
		Владеть: тестом Айзенка.
3		**ОК-6: способность использовать методы и средства физической культуры**

		для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
		Знать: структурно-функциональные свойства и особенности регуляции процессов сокращения поперечно-полосатой мускулатуры.
		Уметь: проводить динамометрию.
		Владеть: методом определения физической работоспособности (методами Гарвардского степ-теста и PWC170).
4	**Общепрофессиональные компетенции**	**ОПК-7: готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач.**
		Знать: основные свойства и состояния возбудимых тканей, механизмы биоэлектрических явлений и их роль в кодировании биологической информации; - основные этапы и показатели функции внешнего дыхания, дыхательный центр и его строение, особенности регуляции дыхания при различных нагрузках; - роль белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, витаминов и воды в обеспечении жизнедеятельности организма; - физиологические особенности регуляции обмена веществ и энергии в организме в условиях действия экстремальных факторов среды и профессиональной деятельности, основы здорового и адекватного питания, принципы составления рационов, особенности у детей; - принципы организации и функционирования центральной нервной системы (ЦНС) у человека и других млекопитающих, цефализации функций в процессе эволюции; - роль различных отделов и структур ЦНС в регуляции соматических и висцеральных функций организма; - индивидуальные - особенности организации и рефлекторной деятельности автономной нервной системы, ее участие в формировании целостных форм поведения.
		Уметь*: *анализировать закономерности функционирования возбудимых тканей, центральной нервной системы, желез внутренней секреции, особенности организации разных этапов дыхания и их регуляции и функционирование сердечно-сосудистой, дыхательной, выделительной пищеварительной и терморегуляторной систем при обеспечении целенаправленной деятельности организма взрослых и детей; - ***проводить исследования*** основных физиологических свойств возбудимых тканей, рефлекторной деятельности нервной системы и вегетативной реактивности, показателей деятельности соматической и висцеральных систем (дыхания, сердечно-сосудистой) при разных функциональных состояниях организма; - составлять пищевой рацион для детей разного возраста и проводить

		расчет общего и основного обмена; - регистрировать ЭКГ; - проводить спирографию, пульсоксиметрию.
		Владеть: методами приготовления нервно-мышечного препарата, исследования сухожильных и вегетативных рефлексов, пальпации пульса, измерения артериального давления.
		ОПК-9: способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.
5		**Знать:** механизмы функционирования и принципы регуляции эндокринных клеток и желез внутренней секреции, особенности их взаимодействия в условиях целенаправленного поведения и патологии; - систему крови и её роль в поддержании и регуляции гомеостатических констант организма, функции крови, характеристику и функциональные особенности физиологических констант крови, правила переливания крови, процессы свертывания крови; - пищеварение как процесс, необходимый для реализации энергетической и пластической функций организма, особенности и закономерности структурно-функциональной организации желудочно-кишечного тракта, формирование голода и насыщения; - основные процессы и механизмы поддержания постоянства температуры тела, как взрослого, так и детей, особенно в первой полугодии; - основные этапы образования мочи и механизмы их регуляции, особенности у детей; - основные невыделительные (гомеостатические) функции почек; - основные свойства сердечной мышцы и их отличия от скелетных мышц; - механизмы электромеханического сопряжения; - полости и клапанный аппарат сердца; - основные механизмы регуляции деятельности сердца, сердечный цикл; - физиологическую роль отделов сосудистой системы, регуляцию сосудистого тонуса и системной гемодинамики; - особенности структурно-функциональной организации микроциркуляторного русла различных регионов организма здорового человека и транскапиллярный обмен и его регуляция; - основные морфо- функциональные особенности организации различных отделов сенсорных систем.
		Уметь: определять группы крови, резус фактор, удельный вес мочи (урометрия).
		Владеть: ***методиками*** определения групп крови и резус фактора с использованием цоликлонов;

		- способом оценки результатов общего анализа крови (подсчет количества эритроцитов и лейкоцитов, определение времени свертывания крови, СОЭ, содержания гемоглобина); - методикой оценки осмотической устойчивости эритроцитов; - методикой оценки результатов общего анализа мочи.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Нормальная физиология» относится к базовой части Б1 учебного плана по специальности 31.05.02 «Педиатрия»

Материал дисциплины опирается на ранее приобретенные студентами знания по химии, биологии, биохимии, анатомии, гистологии, эмбриологии, цитологии, латинскому языку, физической культуре и спорту.

Разделы дисциплины «Нормальная физиология»

№	Наименование разделов
1	Введение в предмет. Физиология возбудимых тканей
2	Общая и частная нейрофизиология. Вегетативная нервная система
3	Физиология эндокринной системы
4	Физиология системы крови
5	Физиология сердечно-сосудистой системы
6	Физиология дыхания
7	Физиология пищеварения
8	Физиология обмена веществ и энергии
9	Физиология питания и терморегуляции
10	Физиология выделительной системы.
11	Физиология анализаторов
12	Физиология высшей нервной деятельности

3. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п\п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Пропедевтика внутренних болезней				+	+	+	+	+	+	+		
2	Офтальмология		+									+	+
3	Оториноларингология		+				+	+				+	+
4	Акушерство и гинекология			+	+	+	+						
5	Педиатрия	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	Неврология, медицинская генетика, нейрохирургия	+	+	+								+	+
7	Психиатрия, медицинская психология		+										+
8	Судебная медицина				+		+	+					
9	Медицинская реабилитация	+	+	+		+	+					+	+
10	Госпитальная терапия			+	+	+	+	+	+	+	+		
	Факультетская терапия			+	+	+	+	+	+	+	+		
11	Иммунология				+	+	+	+					
12	Фтизиатрия				+		+						
13	Общая хирургия		+		+		+		+	+			+
14	Анестезиология, реанимация, интенсивная терапия		+		+	+	+			+	+		
15	Факультетская хирургия			+			+	+					
16	Госпитальная хирургия			+			+	+					
19	Стоматология						+	+				+	
20	Гигиена						+	+	+	+			
21	Лучевая диагностика												
22	Эндокринология		+	+	+	+	+	+	+	+	+		
23	Урология				+						+		

4. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ

Виды работы	Всего часов	Кол-во часов в семестре

		III	**IV**
1	**2**	**3**	**4**
Контактная работа (всего), в том числе:			
Аудиторная работа	**128**	**64**	**64**
Лекции (Л)	**32**	**16**	**16**
Практические занятия (ПЗ),	**96**	**48**	**48**
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)			
Внеаудиторная работа			
Самостоятельная работа обучающегося (СРО)	**88**	**44**	**44**
Вид промежуточной аттестации — экзамен (Э)	**36**		**36**
ИТОГО: Общая трудоемкость — час.	**252**	**108**	**144**
ИТОГО: Общая трудоемкость — З.е.	**7**	**3,5**	**3,5**

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№ п/п	Контролируемые компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	**2**	**3**	**4**

1.	ОК-6 ОПК—7 ОПК-9	Введение в предмет. Физиология возбудимых тканей	Нормальная физиология - наука, изучающая процессы жизнедеятельности здорового человека. Понятие об организме, составных его элементах. Уровни морфо-функциональной организации человеческого организма. Клетка, ее функции. Ткани организма (эпителиальная, соединительная, мышечная и нервная), их основные функциональные особенности. Понятие органа, его структурно-функциональной единицы органа. Физиологическая функция, се норма. Взаимоотношение структуры и функции Единство организма и внешней среды. Понятие о внутренней среде организма и ее компонентах (кровь, лимфа, межклеточная жидкость). Понятие о физиологических константах. Представления о мягких и жестких константах Понятия гомеостаза, гомеокинеза. Физиологическая адаптивная реакция. Аналитический и системный подходы в изучении физиологических процессов и функций. Краткая характеристика этапов развития нормальной физиологии: эмпирического, анатомо-физиологического, функционального (принципиальная роль работ У.Гарвея, Р.Декарта). Становление и развитие физиологии в XIX-XX вв (значение научных работ У. Гарвея, Р. Декарта, К. Бернара, Э. Дюбуа-Реймона, Г. Гельмгольца, Ч. Шеррингтона, У. Кеннона). Вклад зарубежных и отечественных физиологов в развитие мировой физиологической науки (Д.В. Овсянников, И.М. Сеченов, Н.А. Миславский, И.П. Павлов, Н.Е. Введенский, А.А. Ухтомский, А.Ф.Самойлов, Л.А.Орбели, К.М. Быков, Э.А. Асратян, В.В. Ларин, В.Н. Черниговский, Г.И. Косицкий, Л.С. Штерн, П.К. Анохин, П.В. Симонов, Судаков). Физиологические основы функций. Раздражимость как основа реакции ткани на раздражение. Классификация раздражителей. Понятие возбудимости и возбуждения. Возбуждение и торможение как деятельное состояние возбудимой ткани. Их физиологическая роль. Системная организация функций (И.П. Павлов, П.К. Анохин). Понятие системы. Уровни системной организации. Физиологическая система. Строение и функции биологических мембран. Виды транспортных белков мембраны, классификация и свойства ионных каналов. История открытия биоэлектрических явлений в живых тканях (Л. Гальвани, Э. Дюбуа-Реймон, К. Маттеучи). Мембранные и ионные механизмы происхождения биопотенциалов в покое. Методы регистрации мембранных потенциалов. Физиологические свойства возбудимых тканей. Виды раздражения возбудимых тканей. Особенности местного и распространяющегося процессов возбуждения. Электрофизиологическая характеристика процесса возбуждения (А. Ходжкин, А. Хаксли, Б. Катц). Потенциал действия и его фазы. Ионные механизмы возбуждения. Изменения проницаемости клеточной мембраны при возбуждении. Возбуждение и возбудимость. Изменение возбудимости при возбуждении. Характеристика рефрактерности и экзальтации. Законы раздражения одиночных и целостных возбудимых структур: «силы», «все или ничего», «силы-длительности» (Вейса-Лапика). Понятие о реобазе, хронаксии, полезном времени.

			Законы раздражения при действии постоянного тока на возбудимые ткани: физиологического электротона, полярного действия постоянного тока (Э. Пфлюгера). Понятие о кат- и анэлектротоне, католической депрессии, анодной экзальтации. Понятие парабиоза (Н.Е. Введенский), фазы развития парабиоза. Изменение возбудимости ткани при медленном нарастании деполяризующего тока, свойство аккомодации. Классификация нервных волокон. Механизмы проведения возбуждения вдоль нервных волокон. Законы проведения возбуждения в нервах. Виды передачи сигналов между возбудимыми клетками. Понятие синапса. Классификация синапсов. Функциональные свойства электрических и химических синапсов. Механизм передачи сигнала в химическом синапсе. Виды синаптических нейромедиаторов и нейромодуляторов. Особенности передачи сигнала в нервно-мышечных и центральных синапсах; в возбуждающих и тормозных синапсах. Физические и физиологические свойства скелетных мышц. Понятие двигательной единицы, физиологические особенности быстрых и медленных двигательных единиц. Электромиография. Характеристика видов и режимов мышечного сокращения. Временное соотношение цикла возбуждения, возбудимости и одиночного сокращения скелетного мышечного волокна. Механизм тетанического сокращения. Условия возникновения оптимума и пессимума. Особенности строения мембраны и саркомеров волокон скелетной мышцы. Механизм мышечного сокращения. Электромеханическое сопряжение. Зависимость силы сокращения мышцы от ее исходной длины. Энергетика мышечного сокращения. Пути ресинтеза АТФ. Мощность и емкость энергетических систем организма. Функциональная система энергетического обеспечения мышечной деятельности. Физиологические особенности и свойства гладких мышц. Их значение в миогенной регуляции моторных функций внутренних органов.
2.	ОПК-7 ОПК-9	Общая и частная нейрофизиология. Вегетативная нервная си-	Морфофункциональная организация нейрона как единицы нервной системы. Возникновение локального и распространяющегося возбуждений в нейроне. Интегративная функция нейрона. Классификация нейронов. Понятие нейронных сетей, их типы. Блочно-модульная концепция деятельности центральной нервной системы. Понятие нервного центра в широком и узком смысле слова. Физиологические свойства нервных центров Основные принципы распространения возбуждения в нервных центрах, в нейронных сетях. Принципы координационной деятельности ЦНС Рефлекторный принцип деятельности нервной системы и принципы рефлекторной теории. Рефлекс - основной механизм приспособительного реагирования организма на изменения условий внутренней и внешней среды. Звенья, компоненты морфологической основы рефлекса с позиций Р.Декарта и П.К.Анохина. Морфологическая основа простейшего соматического рефлекса. Понятие о приспособительном результате рефлекторной деятельности. Виды рефлексов. Значение торможения в ЦНС. История открытия периферического и

		стема	центрального торможения. Функции торможения (защитная и координирующая). Виды центрального торможения (деполяризационное и гиперполяризационное: пресинаптическое и постсинаптическое; поступательное, латеральное, возвратное, реципрокное).Формирование и развитие процесса торможения у детей. Унитарно-химическая и бинарно-химическая теории центрального торможения. Механизмы взаимодействия возбуждающих (ВПСП) и тормозящих (ТПСП) влияний на нейроне. Механизмы деполяризационного (пессимального) и гиперполяризационного торможения нейрона. Роль различных отделов ЦНС в регуляции физиологических функций. Афферентные, эфферентные и ассоциативные области коры головного мозга. Колонковая организация коры. Иррадиация и конвергенция возбуждений различной модальности в коре. Роль тормозных нейронов в обеспечении аналитико-син готической деятельности коры. Пластичность коры (Э.А. Асратян). Корково-подкорковые и корково-висцеральные взаимоотношения (К.М. Быков). Функциональная асимметрия полушарий у человека. Понятие мышечного тонуса. Рефлекторная природа и функциональное значение тонуса мышц. Типы проприорецепторов их локализация, строение, роль в поддержании мышечного тонуса. Морфологическая основа сухожильного рефлекса. Механизм возникновения и регуляции мышечного тонуса на спинальном уровне (спинального тонуса). Пути и механизмы влияния структур продолговатого мозга и мозжечка на мышечный тонус. Механизм возникновения состояния децеребрационной ригидности (контрактильного тонуса) у бульбарного животного. Структуры среднего мозга, участвующие в формировании мезэнцефалического тонуса. Пластический тонус у диэнцефалического животного. Участие компонентов стриапаллидарной системы и коры больших полушарий в регуляции мышечного тонуса. Понятие тонического рефлекса. Виды тонических рефлексов (статические и стато-кинетические). Условия их возникновения. Участие структур спинного, продолговатого и среднего мозга в их осуществлении. Автономная (вегетативная) нервная система. Ее функции. Физиологические особенности симпатического, парасимпатического и метасимиатического отделов автономной нервной системы. Основные виды медиаторов и рецепторов. Роль различных отделов ЦНС (спинальных, бульварных, мезенцефалических центров, гипоталамуса, мозжечка, ретикулярной формации, коры большого мозга) в регуляции функций автономной нервной системы. Представление о типологических особенностях вегетативной регуляции гемодинамики. Методы определения дисфункций вегетативной нервной системы. Типы реагирования на эмоциональную нагрузку по показателям вегетативной нервной системы.
3.	ОК-6	Фи-	Основные компоненты эндокринной системы (локальная и диффуз-

	ОПК-7	зиология эндокринной системы	ная эндокринные системы). Понятие желез внутренней секреции. Биопотенциалы гландулоцитов. Секреторный цикл. Виды желез внутренней секреции. Центральные и периферические железы. Рабочие системы желез внутренней секреции (гипоталамо-гипофизарная, симпато-адреналовая, гастроэнтеропанкреатическая, и др.). Понятие эндокринной и нейроэндокринной клеток. Виды биологически активных веществ: гормоны, гормоноподобные пептиды, нейрогормоны, нейромедиаторы, модуляторы. Функциональные признаки гормонов, отличающие их от других биологически активных веществ. Классификацию гормонов: по химической природе (белково-пептидные. стероидные, производные аминокислот), по функциональному признаку (тропные, пусковые, эффекторные). Формы передачи регулирующих влияний с помощью биологически активных веществ (аутокринная, изокриная, паракринная, эндокринная, нейрокринная). Способы транспортирования гормонов кровью. Значение транспорта гормонов в связанном состоянии. Механизмы действия гормонов на клетки-мишени (мембранный, цитозольно-ядерный). Типы физиологического действия (метаболический, морфогенетический, кинетический, корригирующий) и значение гормонов. Нервная (транс- и парагипофизарная) и гуморальная регуляция деятельности желез внутренней секреции. Роль отрицательных обратных связей (ультракоротких, коротких, длинных) в саморегуляции желез внутренней секреции. Гормоны желез внутренней секреции (гипоталамуса, гипофиза, эпифиза, щитовидной, вилочковой, паращитовидных, поджелудочной, надпочечников, половых, плаценты), их влияние на обменные процессы и функции организма. Стресс, механизмы, роль в процессах жизнедеятельности. Роль Г. Селье и отечественных ученых в развитии учения о стрессе. Стресс как фаза адаптации. Кратковременная и долговременная адаптации. Кроссадаптация и её роль клинической практике.
4.	ОПК-7 ОПК-9	Физиология системы крови	Понятие крови, системы крови. Количество циркулирующей крови, ее состав. Функции крови. Основные константы крови, их величина и функциональное значение. Понятие об осмотическом давлении крови. Представление о саморегуляторном принципе механизма поддержания констант крови. Функциональные системы, обеспечивающая поддержание постоянства pH и осмотического давления крови. Понятие о гемолизе, его видах и плазмолизе. Форменные элементы крови, их физиологическое значение. Понятие об эритро-, лейко- и тромбоцитопоэзе, их нервной и гуморальной регуляции. Гемоглобин, его соединения, функциональное значение. Лимфа, ее состав и функции. Представление о защитной функции крови и ее проявлениях (иммунные реакции, свертывание крови). Группы крови как проявления иммунной специфичности организма. Разновидности систем групп крови (АВО, резус - принадлежность). Их значение для акушерской и хирургической практики.

			Процесс свертывании крови (гемостаз), его значение. Основные факторы, участвующие в процессе свертывания крови (тканевые, плазменные, тромбо-, эритро- и лейкоцитарные), их функциональная характеристика. Представление о внешней (тканевой) и внутренней (кровяной) системах свертывания крови, фазах свертывания крови, процессах ретракции и фибринолиза. Факторы, ускоряющие и замедляющие свертывание крови. Понятие о первично и вторично активных противосвертывающих системах крови. Представление о принципах их функционирования. Представление о функциональной системе, обеспечивающей поддержание жидкого состояния крови. Свертывающая, противосвертывающая и фибринолитическая системы крови.
5	ОПК-9	Физиология сердечно-сосудистой системы	Понятие физиологической системы кровообращения (сердечно-сосудистой системы). Нагнетательная (насосная функция сердца. Морфо-функциональные особенности организации сердца. Типичные и атипичные (Р- и Т-клетки) кардиомиоциты, проводящая система сердца, клапанный аппарат, полости сердца. Физические и физиологические свойства сердечной мышцы. Понятие функционального синцития для сердца. Возникновение и распространение возбуждения в сердце. Автоматия, её природа, центры и градиент. Ионные механизмы возбуждения атипичных кардиомиоцитов. Механизмы возникновения медленной диастолической деполяризации. Изменения возбудимости при возбуждении типичных кардиомиоцитов. Электромеханическое сопряжение. Экстрасистола. Компенсаторная пауза. Сердечный цикл, его фазовая структура. Изменения тонуса мышечных стенок полостей сердца, изменения их объемов, давления крови и состояния клапанного аппарата в различные фазы кардиоцикла. Представление о хроно-, батмо-, дромо- и инотропных эффектах как проявлениях регуляторных влияний на работу сердца. Виды регуляции сердечной деятельности. Авторегуляция: миогенный (гетеро- и гомеометрический) и нейрогенный механизмы. Закономерности проявлений миогенной авторегуляции (закон Франка - Старлинга; закон Анрепа; ритмоинотропная зависимость). Нервный и гуморальный механизмы экстракардиальной регуляции сердечной деятельности. Гуморальные влияния гормонов, электролитов, медиаторов и других факторов на параметры деятельности сердца. Нервная регуляция Особенности симпатической и парасимпатической иннервации сердечной мышцы. Механизмы парасимпатических и симпатических влияний на работу сердца. Рефлекторная регуляция деятельности сердца. Нервные центры регуляции сердечной деятельности. Эндокринная функция сердца. Влияние атрионатрийуретического пептида на тонус сосудов и процесс мочеобразования. Функциональная классификация кровеносных сосудов (упругорастяжимые, распределения, резистивные, обменные, емкостные, возврата крови, шунтирующие). Основные законы гидродинамики и их использование для объяснения физиологических функций и закономерностей движения крови по сосудам. Факторы, обеспечи-

			вающие движение крови по сосудам. Параметры периферического кровообращения (давление крови, линейная и объемная скорости кровотока, время кругооборота крови). Изменение сопротивления, кровяного давления и скорости кровотока в различных участках сосудистого русла. Нервная, гуморальная и миогенная регуляция тонуса сосудов. Понятие о базальном тонусе сосуда и об авторегуляции сосудистого тонуса. Сосудодвигательный центр (прессорный и депрессорный отделы). Периферические и центральные влияния на активность нейронов сосудодвигательного центра. Понятия систолического, диастолического, пульсового и среднего артериального давления. Факторы, определяющие величину АД. Функциональная система, поддерживающая нормальный уровень артериального давления. Микроциркуляция и её роль в механизмах обмена жидкости и и различных веществ между кровью и тканями. Сосудистый модуль микроциркуляции. Капиллярный кровоток. Виды капилляров. Механизмы транскапиллярного обмена в капиллярах большого и малого кругов кровообращения. Внешние проявления деятельности сердца (электрические, звуковые, механические). Механизмы возникновения ЭДС сердца. Теория Эйнтховена. Методы регистрации электрических проявлений сердечной деятельности. Основные отведения ЭКГ у человека (стандартные, усиленные, грудные). Биполярные и монополярные отведения ЭКГ. Структурный анализ нормальной ЭКГ во II стандартном отведении. Зубцы, комплексы, интервалы, сегменты; их временные и амплитудные характеристики. Распространение возбуждения в миокарде (волны деполяризации и реполяризации). Потенциалы де- и реполяризации на активном электроде. Векторная теория генеза ЭКГ. Электрическая ось сердца. Физиологические варианты ее расположения (нормальное, горизонтальное и вертикальное).. Методы исследования звуковых проявлений деятельности сердца (аускультация, фонокардиография). Происхождение сердечных тонов, их виды и места наилучшего выслушивания. Методы исследования артериального (сфигмография) и венозного (флебография) пульса. Клиническая оценка пульса у человека. Методы измерения артериального давления крови (прямой и непрямой). Методы Рива-Роччи и Короткова, техника их применения. Понятие сосудистых тонов, представление о механизмах их возникновения. | Определение индекса функциональных изменений (ИФИ) как метод экспресс-диагностики состояния сердечно-сосудистой системы. Метод вариационной пульсометрии. Статистический анализ ЭКГ, его использование для оценки характера регуляторных влияний на сердечный ритм.. Сердечная деятельность при физической нагрузке. Сердечный выброс - интегральный показатель работы сердца. Механизм изменения сердечного выброса при физической нагрузке. Изменение структуры сердечного ритма в условиях физической напряженной дея-

			тельности. Регуляция сосудистого тонуса при физической нагрузке. Механизмы усиления венозного возврата при мышечной работе (венозный, мышечный, дыхательный '"насосы"). Методы оценки физической работоспособности человека по показателям работы сердца: Гарвардский степ-тест, PWC170 (методика проведения тестирования, оценочные данные для людей среднего возраста).
6.	ОПК-9	Физиология дыхания	Значение дыхания для организма. Основные этапы процесса. Внешнее дыхание. Биомеханика вдоха и выдоха. Давление в плевральной полости, его изменения при вдохе и выдохе. Легочные объемы и емкости. Резервные возможности системы дыхания. Спирометрия, спирография, пульсоксиметрия. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Анатомическое, физиологическое и функциональное мертвые пространства. Вентиляционно-перфузионные коэффициенты, их значение в клинической практике. Аэрогематический барьер. Диффузионная способность легких. Транспорт газов кровью. График диссоциации оксигемоглобина. Факторы, влияющие на процесс образования и диссоциации оксигемоглобина. Понятие кислородной емкости крови. Носовое и ротовое дыхание, их особенности. Функциональная связь процессов дыхания, жевания и глотания. Речевое дыхание. Понятие дыхательного центра в широком и узком смысле слова. Представление о локализации и организации строения дыхательного центра в широком смысле слова Типы дыхательных нейронов продолговатого мозга, их автоматия. Роль различных рецепторов и отделов дыхательного центра в механизмах смены фаз дыхания. Представление о регуляции дыхания по принципу возмущения и принципу отклонения. Защитные дыхательные рефлексы. Механизм первого вдоха новорожденного. Дыхание при повышенном и пониженном барометрическом давлении. Схема ФУС обеспечивающей поддержание постоянства газовой среды организма. Дыхание в условиях выполнения физической нагрузки. Оценка минутного объема дыхания. Регуляция дыхания при мышечной работе (гуморальные и нервные механизмы). Максимальное потребление кислорода (МПК). Связь между потреблением кислорода и частотой сердечных сокращений. Истинное устойчивое состояние. Кислородный запрос, потребление кислорода и кислородный долг при физической нагрузке.
7.	ОПК-9	Физиология пищеварения	Пищеварение, его значение, типы и формы. Нейро-гуморальные механизмы голода и насыщения. Анализ компонентов функциональной системы поддержания постоянного уровня питательных веществ в крови. Закономерности организации деятельности желудочно-кишечного тракта по принципу пищеварительного конвейера. Общие принципы нейро -гуморальной регуляции функций пищеварительного тракта. Жевание, его природа, саморегуляция. Особенности жевания при пережевывании пищи различной консистенции. Мастикациография,

			анализ мастикациограммы. Слюнообразование и слюноотделение. Нервные и гуморальные механизмы регуляции этих процессов. Фазы слюноотделения, слюноотделительный рефлекс, приспособительный характер слюноотделения. Глотание, его фазы и механизмы. Функции желудка. Количество, состав и свойства желудочного сока, особенности у детей. Значение соляной кислоты и других компонентов желудочного сока. Фазы желудочной секреции, их нервно-гуморальные механизмы. Представление об особенностях экспериментальных операций на желудке и их использование для изучения нервных и гуморальных влияний на секрецию желудка. Моторная деятельность желудка. Нервные и гуморальные факторы, влияющие на моторную и эвакуаторную функции желудка. Значение и роль пищеварения в двенадцатиперстной кишке. Функции поджелудочной железы. Количество, состав и свойства поджелудочного сока. Ферменты поджелудочного сока, выделяющиеся в активном состоянии и в виде зимогенов. Механизмы регуляции поджелудочной секреции. Контуры саморегуляции секреции поджелудочной железы, их значение. Функции печени. Желчь, ее количество, состав, значение для пищеварения. Механизмы желчеобразования, депонирования и желчевыделения, их регуляция. Кишечно-печеночная рециркуляция желчных кислот. Значение и роль пищеварения в тонкой кишке. Механизм образования кишечного сока. Количество, свойство, ферментативный состав кишечного сока. Регуляция отделения кишечного сока. Полостное и мембранное пищеварение, их взаимосвязь и выраженность в различных отделах желудочно-кишечного тракта и особенности у детей. Внутриклеточное пищеварение. Иммунокомпетентные клетки ЖКТ. Моторная деятельность тонкой и толстой кишки, ее особенности, значение, механизмы регуляции. Особенности пищеварения в толстой кишке, значение микрофлоры в этом процессе. Ферментный состав сока толстой кишки. Акт дефекации как конечный результат пищеварения в толстой кишке. Всасывание продуктов пищеварения в различных отделах пищеварительного тракта, его механизмы.
8.	ОПК-7 ОПК-9	Физиология обмена веществ и энергии	Обмен веществ — как основное условие обеспечения жизнедеятельности и сохранения гомеостаза. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ. Процессы ассимиляции и диссимиляции веществ. Обмен белков, жиров и углеводов, их регуляция. Регуляция содержания питательных веществ в организме. Значение воды для организма. Представление о регуляции водного и минерального обмена. Представление об энергетическом балансе организма. Калорическая ценность различных питательных веществ. Методы прямой и непрямой (полный и неполный газоанализ) калориметрии. Понятие калорической ценности, дыхательного коэффициента и ка-

			лорического эквивалента кислорода, их величины для разных видов окисляемых питательных веществ. Суточный обмен и его составляющие. Основной обмен, условия определения основного обмена, факторы, влияющие на его величину. Специфическое динамическое действие питательных веществ. Рабочая прибавка, рабочий обмен. Величина рабочего обмена при различных видах труда.
9.	ОК-6	Физиология питания и терморегуляции	Физиология питания. Принципы организации рационального питания. Суточный пищевой рацион и основные требования, предъявляемые к нему. Нормы питательных веществ в суточном пищевом рационе в соответствии с возрастом, профессией и другими факторами, влияющие на обменные процессы. Сбалансированный пищевой рацион. Режим питания. Понятие терморегуляции. Теплопродукция. Теплоотдача. Постоянство температуры внутренней среды организма, как необходимое условие нормального протекания метаболических процессов. Температурная схема тела, ее суточные колебания. Изотермия, пойкилотермия, гомотермия, гибернация. Функциональная система, обеспечивающая поддержание постоянства температуры внутренней среды организма. Особенности организма детей в раннем постнатальном онтогенезе.
10	ОПК-7	Физиология выделительной системы	Понятие выделения, его роль в поддержании гомеостаза. Почка - главный выделительный орган. Морфо -функциональная характеристика нефрона, особенности его кровоснабжения. Механизм клубочковой фильтрации, его регуляция. Первичная моча, отличие её состава от плазмы крови. Реабсорбция: обязательная (облигатная) и избирательная (факультативная). Активные и пассивные процессы, лежащие в основе реабсорбции. Понятие о пороговых и непороговых веществах. Поворотно-противоточный механизм концентрации мочи на уровне петли Генле и собирательной трубочки и особенности концентрирование мочи у детей. Механизмы регуляции процесса реабсорбции. Роль основных гуморальных факторов: альдостерона и антидиуретического гормона. Секреция в почечных канальцах. Вторичная моча. Представление о гомеостатических функциях почек (регуляция объёма жидкости, осмотического давления, кислотно-основного равновесия, количества неорганических и органических веществ, давления крови, кроветворения). Механизм мочеиспускания, его регуляция.
11	ОК-1 ОК-5	Физиология анализаторов	Понятие сенсорной системы. Понятие анализатора с позиций учения И.П.Павлова. Соотношение понятий «сенсорная система» и «анализатор». Понятие органа чувств. Представление об основных и вспомогательных структурах органа чувств. Понятие периферического (рецепторного) отдела сенсорной системы, рецептора, рецептивного поля нейрона. Функциональные свойства и особенности рецепторов: специфичность, высокая возбудимость, низкая аккомодация, способность к адаптации; ритмической генерации импульсов возбуждения. Классификация рецепторов по критериям: рецепции внутренних или внешних раздражений; природы адекватного раздражителя: харак-

			тера ощущений; модальности; порогу раздражения; скорости адаптации; связи рецептора с сенсорным нейроном. Механизм возбуждения рецептора. Рецепторные и генераторные потенциалы. Кодирование сигналов в рецепторах. Функциональные свойства и особенности организации проводникового отдела сенсорной системы (многоуровневость, многоканальность, наличие «сенсорных воронок», специфические и неспецифические пути передачи информации). Представление о трехнейронной организации проводникового отдела. Участие проводникового отдела в проведении и переработке афферентных возбуждений. Особенности организации коркового отдела сенсорной системы. Функциональные различия нейронов, входящих в состав разных корковых зон. Представление о моно- и полимодальности нейронов, о механизме взаимодействия сенсорных систем (конвергенция и дивергенция возбуждений, латеральное и возвратное торможение, медиаторное взаимодействие, синтез синаптических рецепторов). Кодирование информации в различных отделах сенсорных систем. Соотношение интенсивности раздражения и интенсивности ощущения. Закон Вебера-Фехнера. Основные способы регулирования деятельности сенсорных систем на основе использования разных форм торможения нисходящих влияний от вышележащих отделов к нижележащим. Понятие функциональной мобильности. Адаптация сенсорных систем. Морфо-функциональная характеристика отделов зрительной сенсорной системы. Понятие поля зрения и остроты зрения. Методы их определения. Понятие рефракции, аккомодации и адаптации глаза. Механизмы этих процессов, их аномалии (астигматизм, близорукость, дальнозоркость, пресбиопия). Зрачковый рефлекс. Механизмы рецепции и восприятия цвета. Основные виды нарушения восприятия цвета. Слуховая сенсорная система. Звукоулавливающие образования, звукопроводящие пути и звуковоспринимающий аппарат слуховой сенсорной системы. Механизмы рецепции звука. Бинауральный слух. Методы исследования слуховой сенсорной системы. Общая морфологическая и функциональная организация отделов кожной сенсорной системы. Тактильная и температурная сенсорные системы как ее компоненты. Классификация тактильных рецепторов, их структурно-функциональные различия. Методы исследования тактильной сенсорной системы. Понятие пространственного порога тактильной чувствительности. Классификация терморецепторов. Методы исследования температурной сенсорной системы. Общая морфологическая и функциональная организация отделов вкусовой сенсорной системы. Рецепторы вкусовой сенсорной системы. Вкусовая почка, вкусовые сосочки. Виды вкусовых сосочков языка. Механизм рецепции и восприятия вкуса. Методы исследования вкусовой сенсорной системы (густометрия и функциональная мобильность). Общая морфологическая и функциональная организация отделов обонятельной сенсорной системы. Механизм рецепции и восприятия запаха. Методы исследования обонятельной сенсорной системы (ольфактометрия). Роль взаимодействия обонятельной и других сен-

			сорных систем в формировании вкусовых ощущений. Понятие боли, ноцицепции. Функции боли. Классификация боли. Морфо-функциональная характеристика отделов болевой сенсорной системы. Представление о теориях механизма возникновения боли (интенсивности, синхронизации афферентного потока, специфичности, воротного контроля, генераторов). Боль как интегративная реакция организма на повреждающее воздействие раздражителя. Компоненты болевой реакции. Роль таламуса и коры больших полушарий головного мозга в интеграции и анализе болевого возбуждения. Сенсорно-дискриминативный и семантический анализ повреждающего воздействия. Понятия антиноцицепции и антиноцицептивной системы (АНЦС). Компоненты и функции АНЦС. Уровни АНЦС: система нисходящего тормозного контроля первичных афферентов и первых релейных ядер; лимбико-гипоталамический уровень; корковый уровень (вторичная соматосенсорная и орбито-фронтальная области коры больших полушарий). Нейрохимические и нейрофизиологические механизмы АНЦС. Пресинаптичсские и постсинаптические изменения при активации АНЦС. Понятие болевого порога. Алгометрия. Физиологические основы обезболивания.
12	ОК-1 ОК-5	Физиология высшей нервной деятельности	Понятие ВНД. Представление о проявлениях ВНД (врожденных и приобретенных формах поведения, высших психических функциях). Понятие условного рефлекса. История открытия условных рефлексов. Значение работ И.П.Павлова и его последователей в создании учения об условных рефлексах и физиологии ВНД. Сравнительная характеристика условных и безусловных рефлексов. Значение условных рефлексов в приспособлении животных и человека к условиям существования. Правила и стадии выработки условных рефлексов. Классификация условных рефлексов по критериям: соотношения природы условного и безусловного раздражителей (натуральные и искусственные); биологической значимости безусловного раздражителя (пищевые, оборонительные и др.); вида рецепторов, возбуждаемых условным раздражителем (звуковые, световые и т.д.); отношения условного раздражителя к первой или второй сигнальным системам; сложности условного рефлекса (рефлексы 1, 2, 3 и т.д. порядков); характера изменения деятельности организма (положительные, отрицательные); соотношения времени действия условного и безусловного раздражителей (наличные, запаздывающие, следовые). Понятие временной связи. Павловские и современные представления об уровнях локализации временной связи и механизмах ее образования. Торможение в ВНД, его виды: безусловное (запредельное и внешнее), условное (угасательное, дифференцированное, условный тормоз, запаздывающее), условия их возникновения. Современное представление о механизмах торможения в ВНД. Значение торможения условных рефлексов для организации приспособительной де-

			ятельности человека. развитие условного торможения у детей. Понятие типа ВНД (по И.П. Павлову). Классификация и характеристика типов ВНД. Роль типов ВНД и других индивидуально-типологических характеристик человека в реализации приспособительной деятельности Понятия психики и высших психических функций. Виды основных психических функций (ощущение, восприятие, представление, внимание, эмоция, мотивация, память, речь, мышление, сознание). Понятие ощущения. Представление о природе ощущения. Понятие восприятия. Представление о его механизме. Понятие внимания. Виды внимания. Представление о механизмах внимания с позиций Павлова, Ухтомского и современной науки. Физиологические корреляты внимания. Понятие мотивации. Классификация мотиваций. Представление о механизме их возникновения. Роль в этом процессе гипоталамуса и коры больших полушарий. Понятие эмоции. Виды эмоций. Представление о механизме их возникновения. Роль различных структур мозга в формировании эмоциональных состояний. Значение эмоций для организации поведения. Понятие памяти. Виды памяти. Представление о механизмах кратковременной и долговременной памяти. Понятие мышления. Виды мышления. Роль различных структур мозга в реализации процесса мышления. Развитие абстрактного мышления в онтогенезе человека. Понятие речи. Виды речи и функции речи, развитие у детей. Представление о механизмах речи, функциональной асимметрии коры больших полушарий головного мозга, связанной с развитием речи у человека. Понятие сознания. Представление о под - и сверхсознании, их соотношении с сознанием. Представление о физиологических и психофизиологических методах исследования психических функций. Понятие о целенаправленном поведении. Анализ компонентов функциональной системы поведенческого акта.

5.2 Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля

№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости				
			Л	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	5	7	8
1	3	Введение в предмет. Физиология возбудимых тканей	4	10	10	24	Тесты, ситуационные задачи, контрольные работы, устный опрос.
2	3	Общая и частная нейрофизиология. Вегетативная нервная	4	14	10	28	-//-

		система					
3	**3**	Физиология эндокринной системы	**1**	**2**	**8**	**11**	**-//-**
4	**3**	Физиология системы крови	**2**	**9**	**8**	**19**	**-//-**
5	**3**	Физиология сердечно-сосудистой системы	**5**	**13**	**8**	**26**	**-//-**
		Итого:	**16**	**48**	**44**	**108**	
6	**4**	Физиология дыхания	**2**	**8**	**6**	**16**	**-//-**
7	**4**	Физиология пищеварения	**4**	**8**	**6**	**18**	**-//-**
8 **9**	**4**	Физиология обмена веществ и энергии Физиология питания и терморегуляции	**2**	**6**	**12**	**20**	**-//-**
10	**4**	Физиология выделительной системы	**2**	**6**	**6**	**14**	**-//-**
11	**4**	Физиология анализаторов	**3**	**10**	**8**	**21**	**-//-**
12	**4**	Физиология высшей нервной деятельности (ВНД)	**3**	**10**	**6**	**19**	**-//-**
		Итого:	**16**	**48**	**44**	**108**	

Название тем лекций с указанием часов

№ раздела	**Темы лекции**	Кол-во часов в семестре	
		III	**IV**
1	**1.** Введение в физиологию. Физиология возбудимых тканей. Биоэлектрические явления в тканях. Законы раздражения и проведения возбудимых тканей.	**2**	
	2.Мионевральный синапс. Парабиоз. Физиология мышц. Механизм мышечного сокращения. Сила, работа и утомление мышц	**2**	
2	**3.**Общая физиология ЦНС. Нейрон, рефлекс, рефлекторная дуга. Возбуждение и торможение в ЦНС.	**2**	
	4.Частная физиология ЦНС. Роль различных отделов ЦНС в регуляции мышечного тонуса и фазных движений.	**2**	
3	**5.**Физиология автономной нервной системы. Физиология желез внутренней секреции. Гипоталамо-гипофизарная система.	**2**	
4	**6.** Физиология системы крови.	**2**	
5	**7.** Физиология сердечно-сосудистой системы. Свойства сердечной мышцы, ЭКГ, тоны сердца.	**2**	
	8. Клинико-физиологические методы исследования сердца: фонокардиография, реография, УЗИ сердца, баллистокардиография. Регуляция сердечной деятельности. Гемодинамика. Регуляция системного кровообращения.	**2**	

6	Физиология дыхания. Сущность и значение. Внешнее дыхание, дыхательные объёмы. Механизмы вдоха и выдоха. Плевральная полость. Транспорт газов кровью, альвеолярно-капиллярный барьер. Регуляция дыхания. Особенности дыхания в различных условиях.		**2**
7	Физиология пищеварения, сущность и значение. Роль И.П. Павлова в изучении пищеварения. Пищеварительные и не пищеварительные функции. Пищеварение в полости рта и желудке. Состав слюны, желудочного сока. Роль HCI в пищеварении.		**2**
	Механизм эвакуации пищи из желудка. Пищеварение в 12-ти перстной кишке. Роль панкреатического сока и желчи в пищеварении. Пищеварение в тонкой и толстой кишке. Полосное и пристеночное пищеварение (Уголев). Роль микрофлоры толстого кишечника. Всасывание ЖКТ.		**2**
8 **9**	Физиология обмена и энергии. Пластическое и энергетическое значение белков, жиров, углеводов. Вводно-солевой обмен. Регуляция. Физиология рационального питания. Требования к пищевому рациону. Терморегуляция (физическая, химическая).		**2**
10	Физиология выделительной системы. Ренальные, экстраренальные пути выделения. Нефрон. Механизмы мочеобразования. Регуляция функции печени.		**2**
11	Физиология синтез анализаторных систем. Учение И.П. Павлова об анализаторах их общие свойства. Рецепторы, их классификация. Физиология тактильного, температурного, обонятельного, двигательного и вкусового анализаторов. Болевой анализатор, классификация боли. Ноцицепторы их виды, антиноцицептивная система организма.		**2**
	Зрительный анализатор. Оптическая система глаза. Аномалия рефракций, их коррекция. Физиология сетчатки, фоторецепторы. Теории цветоощущений. Слуховой и вестибулярный анализаторы. Строение слухового анализатора. Механизм восприятия звука. Понятие висцерального анализатора.		**2**
12	Высшая нервная деятельность (ВНД). Физиология коры головного мозга. Электроэнцефалография 16(ЭЭГ), клиническое значение корковых ритмов. Роль И.П. Павлова в изучении ВНД. Методы и правила выработки условных рефлексов (Павлов). Временная связь, механизмы образования. Архитектура поведенческого акта по Анохину. ВНД. Корковое торможение, его виды. Типы ВНД по Гиппократу и Павлову. Сон, виды, фазы и механизмы сна. Сновидения. Особенности ВНД у человека. Учение о 1 и 2-ой сигнальных системах по Павлову. Функциональная асимметрия больших полушарий.		**2**

Название тем практических занятий с указанием количества часов

№ раз-дела	Название тем практических занятий	Кол-во часов в семестре	
		III	**IV**
1	**1.**Вводное занятие. Возбудимые ткани, параметры возбудимости. Опыты Гальвани и Маттеучи.	**2**	
	2.Законы раздражения и проведения возбуждения. Мионевральный синапс.	**2**	
	3.Физиология мышц: виды мышечного сокращения, тетанусы. Динамометрия у человека.	**2**	
	4.Итоговое занятие: «Физиология возбудимых тканей».	**2**	
2	**5.** Анализ рефлекторной дуги. Определение времени рефлекса по Тюрку. Основные свойства нервных центров.	**2**	
	6. Торможение в ЦНС. Опыты Сеченова и Гольца. Влияние стрихнина.	**2**	
	7. Физиология спинного мозга, спинальный шок, сухожильные рефлексы у человека.	**2**	
	8. Тонические рефлексы. Пробы на выявление статической и динамической атаксии.	**2**	
	9. Физиология мозжечка, стриопалидарной и лимбической системы.	**2**	
	10. Вегетативная нервная система.	**2**	
	11. Вегетативные рефлексы у человека	**2**	
3	**12.**Эндокринная система человека. Влияние адреналина на зрачок и изолированное сердце лягушки. Йодная реакция Симоля.	**2**	
	13.Итоговое занятие: «Общая и частная нейрофизиология. Вегетативная нервная система».	**2**	
	14. Гуморальная регуляция (эндокринная система).	**2**	
4	**15**. Клинико-физиологические методики исследования крови, определение гемоглобина, СОЭ, подсчет форменных элементов	**2**	
	16. Определение группы крови, резус-фактора, времени свертывания	**2**	
	17. Итоговое занятие: «Физиология системы крови» (теоретический разбор).	**2**	
	18. Итоговое занятие: «Физиология системы крови» (клинико-физиологические методики исследования).	**2**	

5	19.Физиология миокарда. Особенности сердечной мышцы. Автоматия сердца, опыт Станиуса.	**2**	
	20.Клинико-физиологические методики исследования сердца: выслушивание тонов, определение границ, анализ ЭКГ.	**2**	
	21. Регуляция деятельности сердца: рефлексы, влияние гормонов и электролитов.	**2**	
	22. Итоговое занятие: «Физиология сердца» (методики исследования).	**2**	
	23. Гемодинамика. Методы измерения АД. Анализ пульса, сфигмография. Регуляция гемодинамики. Факторы, влияющие на величину АД. Влияние физической нагрузки на пульс и АД у добровольца.	**2**	
	24. Итоговое занятие: «Физиология сосудистой системы».	**2**	
6	1.Физиология внешнего дыхания. Дыхательные объёмы, спирография спирометрия, пневмотахометрия.		**2**
	2. Транспорт газов кровью, оксигемометрия. Расчет парциального давления газов. Пульсоксиметрия.		**2**
	3 Регуляция дыхания. Проба на задержание дыхания (Штанге и Генча). Влияние физической нагрузки (приседания) на дыхание человека.		**2**
	4. Итоговое занятие: «Физиология дыхания».		**2**
7	5. Физиология пищеварения. Экспериментальные и клинические методы изучения физиологии пищеварения. Демонстрация различных фистул, желудочного и дуоденального зондов.		**2**
	6.Пищеварение в полости рта и желудке. Определение переваривающей силы желудочного сока в различных условиях. Мастикациография.		**2**
	7. Павловские кривые желудочного сокоотделения на различные пищевые вещества. Дуоденальное зондирование.		**2**
	8. Разбор эндоскопических методов исследования пациента: эзофагоскопия, гастроскопия, дуоденоскопия, колоноскопия, ректороманоскопия.		**2**
	9. Итоговое занятие: «Физиология пищеварения».		**2**
8	10.Физиология обмена веществ и энергии. Расчет основного обмена по данным веса, роста и возраста.		**2**
	11. Расчет процента отклонения основного обмена пациента от должного. Расчет СДТП. Расчёт общего (валового обмена).		**2**
9	12. Физиология питания. Составление суточного пищевого рациона для детей до одного года жизни.		**2**
	13. Физиология терморегуляции. Анализ температурной карты поверхности тела человека, суточные колебания температуры. Особенности у детей. Измерение температуры у пациента.		**2**
	14. Итоговое занятие: «Обмен веществ и энергии», «Физиология питания и терморегуляции».		**2**
10	15. Определение удельного веса мочи (урометрия). Экстраренальный путь выделения исследование потовых желез по Снякину. Расчет скорости клубочковой фильтрации (Клиренса). Знакомство с принципом работы аппарата «искусственной почки».		**2**
	16. Итоговое занятие: «Физиология выделительной системы», тести, решение ситуационных задач		**2**

11	17. САС. Исследование вкуса (густометрия), исследование обоняния (ольфактометрия), исследование тактильной чувствительности (эстезиометрия). разбор вопроса физиологии боли и обезболивания.		**2**
	18. Определение остроты зрения, определение поле зрения (периметрия). Опыт Мариотта. Исследование зрачкового рефлекса. Определение цветоощущения у пациента по таблицам Рабкина.		**2**
	19. Физиология слухового и вестибулярного анализатора. Определение остроты слуха. Сравнение воздушной и костной проводимости.		**2**
	20. Итоговое занятие по САС. Устный разбор учебного материала.		**3**
12	21. ВНД. Физиология коры. Электроэнцефалография (ЭЭГ). Выработка условного мигательного рефлекса у человека.		**2**
	22. Изучение функциональной системы поведенческого акта по Анохину. Исследование кратковременной зрительной и слуховой памяти у студентов. Определение типа ВНД (тест Айзенка). Итоговое занятие.		**2**
	23. Определение типа ВНД (тест Айзека). Определение типа ВНД человека по способу группировки слов. Тест на определение доминирующего полушария головного мозга.		**2**
	24. Итоговое занятие: «Физиология высшей нервной деятельности».		**2**

Перечень опытов, которые проводятся на практических занятиях

№	№ Прак Занятия	Разделы дисциплины	Наименование лабораторных работ
1	2	3	4
III семестр			
1	1,2,3	1	Приготовление нервно-мышечного препарата лягушки. Первый опыт Гальвани, второй опыт Гальвани, опыт Маттеучи, наблюдение полярного закона, законы проведения возбуждения по нерву, Запись одиночного и тетанического мышечных сокращений, динамометрия у человека, электромиография у человека.
2	5,6,7,8 9,10,11	2	Анализ рефлекторной дуги, определение времени рефлекса по Тюрку, Суммация возбуждений в нервных центрах, Иррадиация возбуждения в ЦНС. Центральное торможение. Спинальный шок. Сухожильные рефлексы у человека. Статические и статокинетические рефлексы у лягушки. Исследование мозжечковых рефлексов у человека. Оценка вегетативного тонуса организма по сумме показателей.
3	12	3	Изучение влияния адреналина и ацетилхолина на величину зрачка лягушки. Тест на раннюю диагностику беременности (йодная реакция по Симоля).
4	15,16	4	Техника взятия крови из пальца. Подсчет количества эритроцитов камерным методом. Определение количества гемоглобина. Расчет цветного показателя крови (ЦПК). Определение скорости оседания эритроцитов. Подсчет лейкоцитарной формулы в мазке крови. Изучение осмотической резистентности эритроцитов. Методика определения группы крови системы АВО и резус-фактора. Определение времени свертывания крови.

5	19,20 21,24, 25	5	Анализ проводящей системы сердца методом наложения лигатур (опыт Станниуса). Основы анализа электрокардиограммы. Методика выслушивания тонов сердца (аускультация). Определение локализации сердечного толчка и границ сердца. Рефлекторная регуляция сердечной деятельности. Влияние гормонов и электролитов на работу изолированного сердца лягушки. Измерение артериального давления у человека. Исследование свойств артериального пульса: пальпация, сфигмография. Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы по формулам. Влияние физической нагрузки на состояние сердечно-сосудистой системы.
IV семестр			
6	1,2,3	6	Спирометрия, спирография ; Расчет должной жизненной емкости легких (ДЖЕЛ). Вычисление парциального давления кислорода и двуокиси углерода в воздухе. Методика оксигемометрии, пульсоксиметрия. Исследование частоты дыхания. Проба на максимальную способность задержки дыхания.
7	5,6,7.8,9	7	Определение переваривающей силы желудочного сока при различных условиях (качественная проба). Методика мастикациографии. Инструментальные методы исследования органов пищеварительной системы: эндоскопия, УЗИ исследования. Методика дуоденального зондирования. Наблюдение за автоматией кишечника. Экспериментальные методы исследования пищеварительной системы – опыты Павлова.
8	10,11	8	Расчет основного обмена по данным веса, пола, роста и возраста. Расчет процента отклонения реального основного обмена пациента от должного по формуле Рида. Расчет специфически-динамического действия пищи (СДДП). Вычисление общих энергетических затрат человека, в соответствии с его рабочей прибавкой.
9	12,13,14	9	Составление суточного пищевого рациона ребенку до одного года жизни, анализ температурной карты человека, измерение температуры у пациента.
10	15,16,17	10	Экстраренальный путь выделения в условиях нагрузок (микроскопическое исследование потоотделения по Снякину). Изучение структуры нефрона. Определение удельного веса мочи. Расчет величины клубочковой фильтрации. Знакомство с принципом работы аппарата «искусственная почка» - гемодиализ
11	18,19,21, 22	11	Определение пространственного порога тактильной чувствительности – эстезиометрия, Опыт Аристотеля. Определение порогов вкусовой чувствительности – густометрия, Определение порогов обонятельной чувствительности - ольфактометрия; Определение остроты зрения, Определение поля зрения, опыт Мариотта, Исследование зрачкового рефлекса у человека, Исследование цветового зрения. Исследование воздушной и костной проводимости звука, Определение остроты слуха по В.И. Воячеку. . Изучение особенностей бинаурального слуха.
12	23,24	12	Выработка условного мигательного рефлекса у человека. Изучение архитектуры целостного поведенческого акта. Выявление кратковременной памяти у студентов, Выработка условного дифференцировочного и угасательного торможения у человека, Изу-

			чение типов ВНД с использованием личностного теста Г. Айзенка, Определение степени функционального доминирования полушарий головного мозга.

5.6 Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине

№	№ семестра	раздел	Виды СРС	Всего Часов
1	**2**		**4**	**5**
1	3	1	Обеспечение занятий лягушками; подготовки устных докладов по динамометрии, подготовки к практическим занятиям - заполнение в рабочей тетради основных терминов раздела; изучения учебной и научной литературы;	10
2	3	2	подготовки к практическим занятиям - заполнение в рабочей тетради основных терминов раздела; изучения учебной и научной литературы; подготовки докладов с презентацией по сухожильным рефлексам	10
3	3	3	подготовки к практическим занятиям - заполнение в рабочей тетради основных терминов раздела; изучения учебной и научной литературы; подготовки докладов с презентацией по эндемическому зобу, сахарному диабету, патологии надпочечников.	8
4	3	4	подготовка к практическим занятиям по определению. групп крови по цоликлонам, решение ситуационных задач при определении группы крови, заполнение в рабочей тетради основных терминов раздела;	8
5	3	5	Самостоятельное выполнение всех процедур по регистрации ЭКГ у студента. Подготовка к практическим занятиям - заполнение в рабочей тетради основных терминов раздела; изучения учебной и научной литературы;	8
6	4	6	подготовки к практическим занятиям - заполнение в рабочей тетради основных терминов раздела; изучения учебной и научной литературы; решения задач, выданных на практических занятиях; доклад по спирографии.	6
7	4	**7**	Реферативные сообщения по работам Павлова по пищеварению. Подготовка к практическим занятиям - заполнение в рабочей тетради основных терминов раздела; изучения учебной и научной литературы;	6
8	**4**	8	Подготовка к практическим занятиям-заполнение в рабочей тетради основных терминов раздела; решение ситуационных задач по теме, расчет ОО по таблицам у членов семьи дома.	**6**
9	**4**	9	подготовки к практическим занятиям-заполнение в рабочей тетради основных терминов раздела; подготовки рефератов по вопросам правильного питания, составление диеты дома.	**6**
10		10	подготовки к практическим занятиям-заполнение в ра-	**6**

	4		бочей тетради основных терминов раздела; реферативные сообщения по методам определения различных показателей работы почек: клиренс, по ПАГ, концентрационный индекс	
11	**4**	11	подготовки к практическим занятиям-заполнение в рабочей тетради основных терминов раздела; реферативные сообщения по темам: «Аномалии рефракции и их коррекции», «Теории цветоощущения»	**8**
12	**4**	12	подготовки к практическим занятиям - заполнение в рабочей тетради основных терминов раздела; Определение типов ВНД по тесту Айзенка дома у членов семьи.	**6**
			итого	88

Темы рефератов по самостоятельной работе обучающихся по СРО:

№	Раздел	Тема
1	1	Нобелевские лауреаты по физиологии, их вклад в науку
2	1	Физиология клетки. Клеточная мембрана, ее строение и функции. Виды транспорта через мембраны. Классификация ионных каналов.
3	1	Понятие синапса. Классификация синапсов и медиаторов. Природа ВПСП и ТПСП
4	1	Физиология мышц. Двигательные единицы. Электромиография.
5	2	Понятие нервного центра в широком и узком смысле. Физиологические свойства нервных центров.
6	2	Значение торможения в ЦНС. История открытия торможения. Современное толкование процесса торможения.
7	2	Вегетативная нервная система и ее функции. Основные виды медиаторов и рецепторов. Вегетативные рефлексы у человека и их клиническое значение.
8	3	Эндокринная система. Классификация биологически активных веществ. Стресс, механизмы. Роль Ганса Селье в развитии учения о стрессе.
9	4	Разновидности систем групп крови, их характеристика. Основные и дополнительные агглютиногены.
10	4	Определение групп крови и резус фактора с помощью цоликлонов.
11	4	Функциональная система, обеспечивающая поддержание жидкого состояние крови (РАСК – регуляция агрегатного состояния крови).
12	5	И т.д.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

Печатные источники:

№	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
1	Нормальная физиология.: учебник/ под. ред. В.М.Смирнова.-3-е изд., перераб. и доп. – М.:ИЦ «Академия» - 2010.	188
2	Нормальная физиология.: учебник/ под. ред. акад. К.В. Судакова М. : ГЭОТАР – Медиа, 2015.	150

Электронные источники:

1	Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Л. З. Теля, Н. А. Агаджаняна - М.: Литтерра, 2015. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785423501679.html
2	Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Б. И. Ткаченко. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436646.html

6.2. Дополнительная литература

Печатные источники:

№	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
1	Атлас по физиологии / А.Г. Камкин, М.С. Киселева, в 2-х томах. Том 1. **- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 402 с.**	50
2	Атлас по физиологии / А.Г. Камкин, М.С. Киселева, в 2-х томах. Том 2. **- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 474 с.**	50
3	Физиология человека. Атлас динамических схем: учебное пособие / под ред. Судакова К.В., -22-е изд., исправл. и доп. **- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 416 с.**	30
4	Учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов в двух частях. Часть 1. /под ред. проф. Т.С. Сулаквелидзе - ИПЦ ДГМУ. - Махачкала. - 2018. – 96 с.	100
5	Учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов в двух частях. Часть 2. /под ред. проф. Т.С. Сулаквелидзе - ИПЦ ДГМУ. - Махачкала. - 2018. – 104 с.	100
6	Руководство к практическим занятиям по нормальной физиологии: учебное пособие для студентов ВПО / под ред. С.М. Будылиной, В.М. Смирнова. - М. : Академия, 2011. – 439 с.	395

Электронные источники:

№	Издания

1	2
1	Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Дегтярев, Н.Д. Сорокина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435472.html
2	Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. К.В. Судакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435281.html
3	Физиология человека: Атлас динамических схем [Электронный ресурс]: учебное пособие / К.В. Судаков, В.В. Андрианов, Ю.Е. Вагин, И.И. Киселев. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432341.html
4	ЭБС медицинского вуза (Консультант студента) http://www.studmedlib.ru – доступ на всех студентов 2 курса лечебного факультета ДГМУ

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины применяются общий пакет документов интернет – материалов, предоставляющих широкие возможности для совершенствования вузовской подготовки по нормальной физиологии с целью усвоения навыков образовательной деятельности. 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 «Нормальная физиология», относятся:

- компьютерное тестирование;
- демонстрация мультимедийных материалов, в том числе видеофильмов;
- перечень поисковых систем (площадка mooodle.dgmu.ru).
- перечень энциклопедических сайтов.

- перечень программного обеспечения (Win HOME 10 Russian OLP (Сублицензионный договор Tr000044429 от 08.12.15г.); Kaspersky Edition Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 100-149 Node (Лицензионный договор № 1081-2015 от 14.10.2015г); Office ProPlus 2013 RUS OLP NL Acdmc (договор №ДП-026 от 16.10.13г) и т.д.)

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Сведения о материально-техническом обеспечении, необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Адрес (местоположение) здания, строения, сооружения, помещения	Собственность или оперативное управление, хозяйственное ведение, аренда, субаренда, безвозмездное пользование	Наименование дисциплины	Назначение оснащенных зданий,сооружений, помещений*, территорий с указанием площади (кв.м.)	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3	4	5	6	7	8
	Ул.Ш.Алиева 1, 2 этаж	Опер. управление.	Нормальная физиология	Для учебного и научного образовательного процесса	для лекционных занятий - залы №2 и №3) Биокорпуса зал. морфокорпуса для практических занятий------ (ауд. №68,76,81,78,79,97,98,3) комната для СРО – 4. уч.лаборатория - №82. Научн.лабор. №77 Ассистентская №5 Доцентская №84 Каб.зав.кафедрой №80 Препараторская №83	для лекционных занятий:------ для практических занятий:---------- Персональные компьютеры-1; Ксерокс Canon FC-128 ; Оверхед проектор -1; Принтер лазерный HPLJ-1; МФУ hp LaserJet Pro-1; И т.д. для самостоятельной работы:-	Win HOME 10 Russian OLP (Суб. лицензионный договор Tr000044429 от 08.12.15г.); Kaspersky Edition Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 100-149 Node (Лицензионный договор № 1081-2015 от 14.10.2015г); Office ProPlus 2013 RUS OLP NL Acdmc (договор №ДП-026 от 16.10.13г) И т.д.

10. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Сведения о кадровом обеспечении, необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№	ФИО преподавателя	Условия привлечения (штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель, по договору)	Занимаемая долж-ность ученая степень/ ученое звание	Перечень преподаваемых дисциплин согласно учебному плану	Образование (какое образовательное учреждение профессионального образования окончил, год)	Уровень образования, наименование специальности по диплому, наименование присвоенной квалификации	Объем учебной нагрузки по дисциплине (доля ставки)	Сведения о дополнительном профессиональном образовании, год		Общий стаж работы	Стаж практической работы по профилю образовательной программы в профильных организациях с указанием периода работы и должности
	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10
								Спец / пед			
1	Рагимов Р.М.	Шт.	Зав.каф. проф.д.м.н.	Норм. физиология	Высшее, ДМИ	Врач леч.дело	0.5 ст		2018г ДГМУ		
2	Нурмагомедова Х.А	Шт.	Зав.уч.раб.,доц.	Норм. физиология	Высшее ДМИ 1966	Врач леч.дело	1 ст	2012г. г.Москва, «Фундаментальные основы молекулярной физиологии»	2018 гДГМУ	49	49
3	Билалова Р.Р,	Шт.	К.м.н., доцент	Норм. физиол.	Высшее ДГМИ 1967	Врач леч.дело	1 ст	1988г. Киев, Медицинсти-	2017 г. ДГМУ	49	

								тут			
4	Измаилова А.Х	Шт.	К.м.н., доцент	Норм. физиология	Высшее ДГМИ 1971	Врач стоматолог	1 ст		2018 г ДГМУ	46	
5	Абдуллаева Н.М	Внутр. совм.	К.м.н., доцент	Норм. физиология	Высшее ДГУ 2000	Биолог,препод биол и хим	0.5 ст	Москва 2014		18	
6	Гарунова Р.Э.	Шт.	Старш. препод	Норм. физиология	Высшее ДГМИ 1994	Врач леч.дело	1 ст		2018. ДГМУ	20	20
7	Сулейманова Р.Г.	Шт.	К.м.н., ассист.	Норм. физиология	Высшее ДГМА 2002	Врач леч.дело	1,5		ДГУ 2013 г.	16	16
8	Боташева М.М	По договору.	К.б.н., ассист.	Норм. физиология	Высшее КЧГТУ2001	Учитель химии и биологии	1,5	20	2010 г.Москва	17	
9	Халиков М.М.	Шт.	ассист.	Норм. физиология	Высшее ДГМА 2014	Врач леч.дело	0.5 ст			2	
10	Магомедова М.М.	Внутр .совмещ	ассист.	Норм. физиология	Высшее ДГПУ 1972	Биолог	0.5 ст			46	46

Общее количество научно-педагогических работников, реализующих дисциплину -10 чел.

Общее количество ставок, занимаемых научно-педагогическими работниками, реализующими дисциплину – 9 ст.

12. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

Изменения в рабочую программу вносятся на основании приказов и распоряжений ректора, а также на основании решений о совершенствовании учебно-методического обеспечения дисциплины, утвержденных на соответствующем уровне (решение ученого совета), ЦКМС и регистрируются в лист изменений.

Лист регистрации изменений в рабочую программу

Учебный год	Дата и номер извещения об	Реквизиты протокола	Раздел, подразделение	Подпись регистрирующего изменения
20 - 20				
20 - 20				
20 - 20				
20 - 20				

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра Нормальной физиологии

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры
«28» августа 2018г.,
Протокол № 1
Заведующий кафедрой

проф. Р.М.Рагимов_____
подпись

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Нормальная физиология»

Специальность (направление) подготовки: 31.05.02 – «Педиатрия»

Квалификация выпускника: врач-педиатр

МАХАЧКАЛА - 2018

ФОС составили:

Рагимов Р.М., Билалова Р.Р., Сулейманова Р.Г.
ФОС рассмотрен и принят на заседании кафедры «Нормальная физиология»

Протокол заседания кафедры №1 от 28 августа 2018 г.

Заведующий кафедрой профессор ________________________________(Рагимов Р.М)

АКТУАЛЬНО на:

2018/2019 учебный год ____________________________________
20__ /20__ учебный год____________________________________
20__ /20__ учебный год____________________________________

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Нормальная физиология»

Формируемые в процессе изучения учебной дисциплины компетенции

№	Наименование категории компетенции	
	1	**2**
1	**Общекультурные компетенции**	**ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.**
		Знать: формы проявлений высшей нервной деятельности (ВНД) у человека, классификацию и характеристику типов ВНД, варианты межполушарной асимметрии и их значение в деятельности врача;
		Уметь: анализировать особенности высшей нервной деятельности человека, закономерности деятельности отдельных систем организма при различных функциональных состояниях и динамику физиологических процессов при разных видах стресса; - *проводить исследования:* высших психических функций и индивидуально-типологических характеристик человека.
		Владеть: ***методами*** исследования умственной работоспособности путем корректурного теста и оценки типов ВНД.
2		**ОК-5: готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала.**
		Знать: механизмы образования условного рефлекса и его торможения, роль в клинической практике, компоненты функциональной системы поведенческого акта; - понятие и классификацию боли, особенности морфофункциональной организации ноцицептивной и антиноцицептивной систем; - механизмы и особенности формирования основных функциональных систем (ФУС) организма (поддержания постоянства уровня питательных веществ в крови, артериального давления, температуры внутренней среды, сохранения целостности организма и др.).
		Уметь: использовать знания о типах и механизмах формирования проявлений высшей нервной деятельности при анализе организации ФУС здорового человека для понимания механизмов психической деятельности различных состояний мозга и целенаправленного поведения человека; - проводить исследование болевой чувствительности; - анализировать особенности высшей нервной деятельности человека;

		Владеть: тестом Айзенка.
3		**ОК-6: способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.**
		Знать: структурно-функциональные свойства и особенности регуляции процессов сокращения поперечно-полосатой мускулатуры.
		Уметь: проводить динамометрию.
		Владеть: методом определения физической работоспособности (методами Гарвардского степ-теста и PWC170).
4	**Общепрофессиональные компетенции**	**ОПК-7: готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач.**
		Знать: основные свойства и состояния возбудимых тканей, механизмы биоэлектрических явлений и их роль в кодировании биологической информации; - основные этапы и показатели функции внешнего дыхания, дыхательный центр и его строение, особенности регуляции дыхания при различных нагрузках; - роль белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, витаминов и воды в обеспечении жизнедеятельности организма; - физиологические особенности регуляции обмена веществ и энергии в организме в условиях действия экстремальных факторов среды и профессиональной деятельности, основы здорового и адекватного питания, принципы составления рационов, особенности у детей; - принципы организации и функционирования центральной нервной системы (ЦНС) у человека и других млекопитающих, цефализации функций в процессе эволюции; - роль различных отделов и структур ЦНС в регуляции соматических и висцеральных функций организма; - индивидуальные особенности организации и рефлекторной деятельности автономной нервной системы, ее участие в формировании целостных форм поведения.
		Уметь*: *анализировать закономерности функционирования возбудимых тканей, центральной нервной системы, желез внутренней секреции, особенности организации разных этапов дыхания и их регуляции и функционирование сердечно-сосудистой, дыхательной, выделительной пищеварительной и терморегуляторной систем при обеспечении целенаправленной деятельности организма; - ***проводить исследования*** основных физиологических свойств возбудимых тканей, рефлекторной деятельности нервной системы и вегетативной реактивности, показателей деятельности соматической и вис-

		церальных систем (дыхания, сердечно-сосудистой) при разных функциональных состояниях организма; - составлять пищевой рацион взрослым и детям, проводить расчет общего и основного обмена; - регистрировать ЭКГ; - проводить спирографию, пульсоксиметрию.
		Владеть: методами приготовления нервно-мышечного препарата, исследования сухожильных и вегетативных рефлексов, пальпации пульса, измерения артериального давления.
		ОПК-9: способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.
5		**Знать:** механизмы функционирования и принципы регуляции эндокринных клеток и желез внутренней секреции, особенности их взаимодействия в условиях целенаправленного поведения и патологии; - систему крови и её роль в поддержании и регуляции гомеостатических констант организма, функции крови, характеристику и функциональные особенности физиологических констант крови, правила переливания крови, процессы свертывания крови; - пищеварение как процесс, необходимый для реализации энергетической и пластической функций организма, особенности и закономерности структурно-функциональной организации желудочно-кишечного тракта, формирование голода и насыщения; - основные процессы и механизмы поддержания постоянства температуры тела; - основные этапы образования мочи и механизмы их регуляции; - основные невыделительные (гомеостатические) функции почек; - основные свойства сердечной мышцы и их отличия от скелетных мышц; - механизмы электромеханического сопряжения; - полости и клапанный аппарат сердца; - основные механизмы регуляции деятельности сердца, сердечный цикл; - физиологическую роль отделов сосудистой системы, регуляцию сосудистого тонуса и системной гемодинамики; - особенности структурно-функциональной организации микроцирокуляторного русла различных регионов организма здорового человека и транскапиллярный обмен; - основные морфо-функциональные особенности организации различных отделов сенсорных систем.
		Уметь: определять группы крови, резус фактор, удельный вес мочи (урометрия).

		Владеть: ***методиками*** определения групп крови и резус фактора с использованием цоликлонов; - способом оценки результатов общего анализа крови (подсчет количества эритроцитов и лейкоцитов, определение времени свертывания крови, СОЭ, содержания гемогглобина); - методикой оценки осмотической устойчивости эритроцитов; - методикой оценки результатов общего анализа мочи.

УРОВЕНЬ УСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Нормальная физиология»

Компетенции не освоены	**По результатам контрольных мероприятий получен результат менее 50%**	**Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины**
Базовый уровень	По результатам контрольных мероприятий получен результат 50-69%	Ответы на вопросы и решения поставленных задач недостаточно полные. Логика и последовательность в решении задач имеют нарушения. В ответах отсутствуют выводы.
Средний уровень	По результатам контрольных мероприятий получен результат 70-84%	Даются полные ответы на поставленные вопросы. Показано умение выделять причинно-следственные связи. При решении задач допущены незначительные ошибки, исправленные с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.
Продвинутый уровень	По результатам контрольных мероприятий получен результат выше 85%	Ответы на поставленные вопросы полные, четкие, и развернутые. Решения задач логичны, доказательны и демонстрируют аналитические и творческие способности студента.

Контролируемые компетенции	**Наименование раздела дисциплин**	**Оценочные средства**
	Текущий контроль	
ОК-1, ОК-5	ВНД, типы ВНД человека. Отличия ВНД человека от животных. Память, виды памяти.	Контрольная работа Тесты Собеседование И т.д.
ОПК-7	Дыхание, газообмен в легких и тканях, состав атмосферного воздуха, регуляция дыхания, горная и кессонная болезнь.	Реферат по теме занятия, собеседование, тесты.
ОПК-7	Обмен веществ и энергии, расчет основного обмена, профессиональные группы, основы адекватного питания. Роль ЦНС в регуляции дыхания, обмена	Контрольная работа Тесты Собеседование

	веществ.	
ОК-1, ОК-5, ОПК-7	Сердечно-сосудистая система, значение методик ЭКГ, аускультации в клинической практике.	Круглый стол, собеседование, коллоквиум,
ОПК-9,	Эндокринная система, роль гормонов в гуморальной регуляции физиологических функций организма.	Тесты Собеседование Коллоквиум
Промежуточный контроль		
Все компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины «Нормальная физиология»	**Зачет/экзамен**	
ОК-1, ОК-5, 0К-6 ОПК-7, ОПК-9,	**Экзамен по нормальной физиологии**	Тесты, устное собеседование по билетам.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ:

ОПК-9: **способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач**.

1для определения скорости оседания эритроцитов используют реактив
!0,5% раствор хлорида натрия
!3% раствор уксусной кислоты
!1,7% раствор соляной кислоты
+ !5% раствор цитрата натрия

2для определения гемоглобина методикой Сали используют реактив
!3% раствор уксусной кислоты
!3,5% раствор хлорида натрия
!3,7% раствор лимоннокислого натрия
+ !0,1N раствор соляной кислоты

3для подсчета лейкоцитов в счетной камере Горяева кровь разводят
!изотоническим раствором хлорида натрия
!0,15% раствором соляной кислоты
!3,5% раствором лимоннокислого натрия
+ !5% раствором уксусной кислоты с метиленовым синим

4определение количества гемоглобина в крови производят с помощью
!камеры Горяева
!целлоскопа
!прибора Панченкова
+ !фотоэлектроколориметра, гемометра Сали

5ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О РЕФЛЕКТОРНОМ ХАРАКТЕРЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫСШИХ ОТДЕЛОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА ВПЕРВЫЕ ВЫДВИНУЛ
!И.П. Павлов
!П.К. Анохин
+ !И.М. Сеченов

6 в функциональной системе поведения (по П. К. Анохину) сильная зубная боль формирует
!ориентировочный рефлекс
!принятие решения
!акцептор результата
+ !доминирующую мотивацию

7 в функциональной системе поведения (по П.К. Анохину) после афферентного синтеза наступает стадия
!устойчивой работоспособности
!тревоги
!парадоксальная
+ !принятия решения

8наука физиология изучает
!строение человеческого организма
!взаимосвязь организма и среды
+ !функции здорового организма и здоровый образ жизни
!нарушения функции при патологии

ОПК-7: **готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач.**

1энергозатраты организма можно определить путем измерения
!ЧСС и АД
!уровня глюкозы и свободных жирных кислот в крови
+ !количества выделяемого тепла

2затраты энергии на выполнение мышечной нагрузки
!основной
!энергии
+ !рабочий

3зная объем поглощенного кислорода, можно определить величину основного обмена методом
!прямой калориметрии
!полного газоанализа
+ !неполного газоанализа

4отношение объема выделенного углекислого газа к объему поглощенного кислорода называется
!калорической ценностью вещества
!калорическим эквивалентом кислорода
+ !дыхательным коэффициентом

5общий обмен после приема белковой пищи
!уменьшается на 15%
!не изменяется
+ !увеличиваетсяна30 %
!увеличивается на 18 %

6общий обмен после приема углеводной пищи
!уменьшается на 15%
!не изменяется
+ !увеличивается на 15%

7опыт К. Бернара с раздражением дна четвертого желудочка назывался "сахарным уколом", потому что оно сопровождалось введением в мозг глюкозы
+ !внн
!ввв
!ввн

8при выдохе теряется некоторое количество воды, потому что прирост температуры тела сопровождается увеличением отдачи тепла
+ !ввн
!ннн
!нвн
!ввв

9повышение температуры тела выше нормы называется гипертермией, потому что температура способна влиять на метаболизм живой ткани и особенно чувствительны к изменениям температуры нервные клетки.
+ !ввн
!ннн
!нвн
!внн

10.при формировании защитного
дыхательного рефлекса кашля
эффекторный ответ заключается
!в закрытии голосовой щели и торможении
экспираторной активности диафрагмы
!в сильном сокращении экспираторных
мышц при открытой голосовой щели
+ !в закрытии голосовой щели и сильном сокращении экспираторных мышц

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА.

ОК-1, ОК-5, 0К-6

ОПК-7, ОПК-9,

Билет №1.

1. Рефлекс, рефлекторная дуга, время рефлекса.

2. Виды синапсов в ЦНС. Медиаторы, их классификация.

3. Торможение в ЦНС. Опыт Сеченова. Особенности торможения у детей.

Билет №2

1. Пищеварение, сущность и значение. Роль Павлова в изучении физиологии пищеварения.

2. Пищеварение в желудке, фазы желудочной секреции.

3. Пищеварение в тонком кишечнике. Пристеночное пищеварение (Уголев.) Особенности у детей.

СОБЕСЕДОВАНИЕ

Раздел «Возбудимые ткани».

0К-6, ОПК-7, ОПК-9

Контрольные вопросы:

1. Физиология как теоретическая основа медицины. Представление о физиологических функциях организма, их роль в поддержании гомеостазиса.
2. Что такое возбудимость, какие ткани относятся к возбудимым? Общие свойства возбудимости: порог возбудимости, реобаза, полезное время, хронаксия, лабильность.
3. Свойство рефрактерности возбудимой ткани, ее фазы.
4. Какая зависимость между силой раздражения и временем возникновения возбуждения? Уметь зарисовать кривую «силы – времени» Гоорвейга, Вейса, Лапика, показать на ней реобазу, полезное время, хронаксию.
5. Каково соотношение лабильности и рефрактерности возбудимых тканей. Обоснуйте на примерах.
6. Хронаксиметрия, как методика исследования возбудимых тканей. Использование в клинике.
7. История открытия и изучения биопотенциалов (Гальвани, Маттеуччи, Ходжкин, Хаксли, Катц).
8. Природа мембранного потенциала (потенциала покоя).
9. Строение клеточной мембраны. Мембранные каналы (поры), их классификация. Виды транспорта веществ через мембраны.

10. Роль концентрационных градиентов и избирательной проницаемости клеточной мембраны в возникновении мембранного потенциала.
11. Мембранно-ионная теория происхождения потенциала покоя (Бернштейн) и дальнейшее её развитие в трудах Ходжкина, Хаксли и Катца.
12. Природа возбуждения, фазы потенциала действия.
13. Местный (локальный) потенциал, его характеристики.
14. Критический уровень деполяризации мембраны (КУД),
15. Изменение возбудимости при возбуждении.
16. Регистрация биопотенциалов органов и тканей. Использование в медицине.
17. Раздражители и их классификация.
18. Законы раздражения возбудимых тканей.
19. Оптимум и пессимум частоты и силы раздражителя.
20. Действие постоянного тока на возбудимые ткани. Полярный закон.
21. Учение Введенского о парабиозе. Фазы парабиоза.
22. Структурно-функциональная классификация нервных волокон.
23. Механизм проведения потенциала действия по миелиновому и безмиелиновому нервному волокну.
24. Закономерности проведения возбуждения по нерву.
25. Строение и функции нервно-мышечного синапса.
26. Движение как основное свойство живого.
27. Виды мышц в организме и свойства мышц.
28. Типы мышечных сокращений, их особенности.
29. Методика миографии: анализ кривой одиночного мышечного сокращения.
30. Суммация мышечных сокращений: зубчатый и гладкий тетанус.
31. Характеристика сократительных белков в мышце.
32. Механизм и энергетика мышечного сокращения.
33. Двигательные единицы и их характеристика.
34. Сила, работа, утомление мышц.

Раздел «Физиология высшей нервной деятельности».

ОК-1, ОК-5,

1. Рефлекторная основа поведения. Классификация врожденных форм поведения. Безусловные рефлексы, инстинктивные формы поведения. Характеристика безусловных рефлексов, их классификация.
2. Биологические мотивации; теории формирования мотиваций.

3. Научение. Классификация форм научения, их механизмы.

4. Учение И.П.Павлова об условных рефлексах. Общая характеристика и свойства условных рефлексов. Правила образования и методика выработки условных рефлексов. Классификация условных рефлексов.

5. Механизм образования условного рефлекса. Современные представления о механизме замыкания временной связи. Роль доминанты в механизмах замыкания временной связи. Стадии образования условного рефлекса. Виды классических условных рефлексов: пищевые, оборонительные, двигательные, вегетативные. Условные рефлексы второго и высшего порядка.

6. Учение И.П.Павлова о динамическом стереотипе. Принцип переключения условно-
рефлекторной деятельности.

7. Нейрофизиологические основы памяти. Виды памяти (кратковременная, промежуточная, долговременная), механизмы.

8. Торможение условных рефлексов. Безусловное и условное торможение, их различия, механизмы и виды. Внешнее торможение: постоянный и гаснущий тормоз, запредельное торможение.

9. Внутреннее торможение условных рефлексов (угасательное, дифференцировочное, запаздывающее, условный тормоз). Формирование условного торможения у детей.

10. Структура поведенческого акта — функциональная система П.К.Анохина.

11. Функции эмоций. Виды эмоций. Физиологическое выражение эмоции. Экспрессия эмоций в мимике, жестах, позе, голосе.

12. Теории эмоций: биологическая теория Ч.Дарвина, теория Джеймса-Ланге, таламическая теория, лимбическая теория, активационная теория, биологическая теория П.К.Анохина, потребностно-информационная теория П.В.Симонова.

13. Циркадианный цикл «бодрствование-сон». Центры сна и бодрствования. Теории сна. Сон и его значение. Виды сна. ЭЭГ-признаки различных фаз сна.

14. Нарушение сна. Физиологические представления о сновидениях.

15. Общие типы высшей нервной деятельности человека и животных (И.П.Павлов). Генотип и фенотип в проявлениях высшей нервной деятельности человека. Темперамент в структуре индивидуальности.

16. Типы высшей нервной деятельности человека. Нарушения высшей нервной деятельности. Экспериментальные неврозы.

17. Функциональная асимметрия полушарий. Физиология расщепленного мозга. Латерализация мозга и психическое здоровье.

18. Понятие о первой и второй сигнальной системе, их взаимодействии. Развитие речи в постнатальном онтогенезе.

19. Специфические типы высшей нервной деятельности человека, их значение.

20. Функции речи. Внешняя и внутренняя речь. Свойства речи. Акустическая, кинестетическая и зрительная формы словесного раздражителя. Физиология речевого аппарата.

21. Вторая сигнальная система. Речевые функции полушарий. Нарушения речи. Развитие речи в онтогенезе.

22. Формы психической деятельности человека (ощущение, восприятие, представление, внимание, мышление, сознание).

23. Сознание. Структурные и нейрофизиологические основы сознания. Подсознательная деятельность мозга.

Ситуационные задачи

Раздел Дисциплины	Содержание задачи
1	1. Нервное волокно, помещенное в дистиллированную воду, не возбуждается при воздействии раздражителя любой силы. Объясните причину. 2. Возникновение потенциала действия объясняется мембранно-ионными механизмами. Какой опыт послужил тому доказательством? Назовите его авторов. 3. Охотники во время охоты на зверей использовали яд кураре. С какой целью он был использован?
2	1. У животного перерезан спинной мозг. При этом сохранилось только диафрагмальное дыхание. На каком уровне произведена перерезка? 2. Сохраняются ли у животного какие-либо рефлексы, кроме спинномозговых, после перерезки спинного мозга под продолговатым? Дыхание поддерживается искусственным путем. 3. Перед вами два животных – бульбарное и мезенцефальное. Можно ли различить их по внешнему виду? 4. У собаки произведена перерезка ствола мозга. Когда животное вышло из наркоза, на него направили яркий свет и нанесли болевое раздражение.

	При этом зрачки сузились, но реакции, сопровождающие ощущение боли, отсутствовали. На каком уровне произведена перерезка? 5. При растяжении мышцы, например экстензора, она отвечает рефлекторным укорочением (миотатический рефлекс). При этом сокращается экстензор и тормозится сокращение флексора. Регистрируют ВПСП в мотонейронах, иннервирующих экстензоры и ТПСП в мотонейронах, иннервирующих флексоры. Какой из ответов (ВПСП или ТПСП) будет зарегистрирован позже? 6. Почему невозможна координация двигательной деятельности без участия торможения? 7. При мозжечковых нарушениях среди других симптомов развивается атония – нарушение поддержания нормального мышечного тонуса и астения – быстрая утомляемость. Однако при этом не нарушаются биохимические процессы в самих мышцах. В таком случае, чем можно объяснить астению? 8. Пациент жалуется на шаткость походки. При обследовании обнаружены пониженный тонус мышц, асинергия при движениях рук, дрожание кистей, усиливающееся при целенаправленных движениях (интенционный тремор). Нарушение какой структуры мозга можно предположить у пациента? Перечислите ее функции. 9. 10. От конькобежца при беге на повороте дорожки стадиона требуется особо четкая работа ног. Имеет ли в этой ситуации значение, в каком положении находится голова спортсмена?
3	1. Больной жалуется на сухость во рту, жажду, повышенный аппетит, слабость. Суточное выделение мочи повышено (до 3 литров). Анализ мочи показал: относительная плотность 1,032; глюкоза в моче – 9 ммоль/л. Дайте заключение, что это за заболевание и какими симптомами оно проявляется. 2. У ребенка 5 лет наблюдается остановка роста, специфические изменения кожи, волос, мышц, резкое снижение скорости обменных процессов, глубокие нарушения психики. Ваше заключение: дефицит каких гормонов приводит к описанным выше симптомам. Как называется это заболевание? 3. Больной жалуется на избыточную массу тела, жажду, неутолимый голод, утомляемость, мышечную слабость. При осмотре – лунообразное лицо. При обследовании – гипергликемия, гипертония, повышенная секреция АКТГ и кортизола. Функция какой железы внутренней секреции нару-

	шена у больного? Объясните механизм описанного симптомокомплекса. 4. Больная, 25 лет. Жалуется на сердцебиение, вспыльчивость, раздражительность, плохой сон, похудание, дрожание рук (изменился почерк). Аппетит повышен, но одновременно наблюдается потеря массы тела. При обследовании: отрицательный азотистый баланс, температура тела повышена, кожа влажная, щитовидная железа увеличена, пульс 118 в мин. Функция какой железы внутренней секреции нарушена? Назовите болезнь и объясните механизмы возникновения описанных выше симптомов? 5. У больного наблюдается полиурия, полидипсия и нарушение сна. Относительная плотность мочи от 1,001 до 1,003. Суточный диурез колеблется от 5 до 20 л. Содержание глюкозы в крови 5,0 ммоль/л, в моче глюкоза отсутствует. Гипосекреция какого гормона приводит к данным симптомам. Назовите его основные эффекты. 6. При профилактическом осмотре жителей южного Дагестана было замечено у большинства из них увеличение щитовидной железы. Анализ крови показал низкий уровень тироксина и трийодтиронина. В ряде случаев наблюдаются приступы удушья, кашель, охриплость голоса. Назовите болезнь, какова ее этиология? Почему происходит увеличение размеров щитовидной железы? 7. При резекции щитовидной железы были случайно удалены околощитовидные железы. После операции у больного начались приступы тетании. Нередко приступам тетании предшествовали предвестники: похолодание конечностей, онемение, покалывание, чувство ползания мурашек, спазмы. С дефицитом какого гормона связаны данные симптомы? Объясните причину резкого повышения нервно-мышечной возбудимости. 8. Частота мочеиспускания у новорожденного ребенка достигает 20 раз в сутки. Уд. вес мочи 1004 – 1008. Какой из регуляторных механизмов мочеобразования является несостоятельным в раннем постнатальном периоде? 9. В трансплантологии после пересадки органов (к примеру, донорской почки) обязательным является проведение курса гормонотерапии. Какие гормоны назначаются и в каких целях? 10. 10. В акушерско-гинекологической практике для ряда проб на выявление беременности используется моча женщины. На чем это основано?
4	1. Больной Т. (45 лет), по профессии рентгенотехник, поступил в клинику с подозрением на хроническую лучевую болезнь. При проведении анализа крови получены следующие результаты: Hb – 117 г/л; эритроциты – 3200000 в 1 мкл; ЦП – 0,9; лейкоциты – 2500 в 1 мкл; базофилы – 0%; эозинофилы – 1%; тромбоциты – 75000 в 1 мкл; СОЭ – 16 мм/ч. Чем отличаются показатели крови данного пациента от нормы? Может ли дан-

	ная картина крови являться следствием воздействия на организм ионизирующего излучения? 2. У женщины (35 лет) появились жалобы на острые боли в животе. Боли носят постоянный характер, усиливаются при движении и ходьбе. При пальпации отмечается локальная болезненность в правой подвздошной области. Отмечено повышение температуры тела до 38 С. В анализах крови: Hb – 110 г/л; лейкоциты – 14 000 в 1 мкл; СОЭ – 14 мм/ч. Какие изменения со стороны крови имеются у пациентки? Что такое сдвиг лейкоцитарной формулы влево? 3. Пациент В. (54 года) жалуется на участившиеся приступы удушья, возникающие внезапно и не связанные с определенным временем суток. Во время приступа затруднен выдох, и больной для облегчения выдоха принимает вынужденное положение: ищет упор для рук. По данным анализа крови: Hb – 130 г/л; эритроциты – 4200000 в 1 мкл, ЦП – 0,8; лейкоциты – 5000 в 1 мкл; базофилы – 5%; эозинофилы – 18%; лимфоциты – 21%; моноциты – 7%. Какие изменения имеются со стороны крови у пациента и о чем они могут свидетельствовать? 4. У животного во время проведения эксперимента произошло изменение генов, приведшее к нарушению структуры гемоглобина. При этом появились признаки гипоксии (увеличение частоты сердечных сокращений и частоты дыхания). По данным анализа крови отмечено снижение содержания гемоглобина в эритроцитах. Через 2 недели в крови отмечено увеличение количества эритроцитов, признаки гипоксии исчезли. Нарушение какой функции крови произошло в эксперименте, чем это было вызвано? Какие компенсаторные реакции привели к снижению проявлений гипоксии в организме, в чем они проявились? 5. При профилактическом осмотре у женщины 27 лет, при опросе выяснилось, что у нее стали появляться небольшие кровоизлияния после незначительных ушибов. Себя считает здоровой и данное состояние объясняет «жесткой диетой», которую она начала соблюдать. Выяснилось, что из рациона питания полностью исключены жиры. Заболеваний крови у родственников нет, вредностей на работе и месте проживания нет. После консультации диетолога встал вопрос о дефиците витаминов, в частности витамина К. Нарушение какой функции крови возможно при дефи-

	ците витамина К и почему? Какие будут ваши рекомендации в данном случае и почему? 6. У спортсмена, участвующего в марафонском забеге в Долине Смерти (США) при температуре воздуха 50 С, через 1 час бега взяли анализ крови. Какие гомеостатические параметры крови могли измениться и почему? 7. Переливание цитратной крови больному во время операции сопровождают одновременным введением определенного количества CaCI 2 (раствора хлористого кальция). С какой целью его вводят? 8. В ситуациях, сопровождающихся повышением активности симпатического отдела вегетативной нервной системы, например, при опасности, боли, эмоциональном напряжении (стрессе), свертываемость крови повышается. В чем заключается биологический смысл повышения свертываемости крови в стрессовых ситуациях? К каким отрицательным последствиям может привести повышение свертываемости при эмоциональном стрессе? 9. У пациента время остановки кровотечения и протромбиновое время в пределах нормы; время свертывания крови значительно увеличено. Какой вид и какая фаза гемостаза страдает у больного при данной патологии? 10. Пациенту К., 28 лет, по медицинским показаниям необходимо переливание крови. При определении групповой и Rh-принадлежности крови пациента: кровь II(A), Rh(+). Учитывая результаты лабораторного анализа, больному было перелито 150 мл крови группы II(A), Rh(+). Однако спустя 40 минут после переливания у больного возникли гемотрансфузионные реакции: повысилась температура до 38,5 С, дыхание и пульс участились, появилась одышка, озноб, головная боль, боль в пояснице, АД = 160/100 мм рт.ст. Каковы вероятные причины гемотрансфузионных реакций? Что необходимо было сделать, чтобы предотвратить подобную реакцию?
5	1. Сердце теплокровного животного извлечено из организма. Какие условия необходимы для того, чтобы изолированное сердце продолжало сокращаться? Почему оно сокращается при создании необходимых для

	этого условий? 2. Как можно восстановить деятельность остановившегося сердца? 3. Человек периодически испытывает внезапные кратковременные остановки сердца. Как это можно объяснить? 4. Собаке пересадили сердце, а после выздоровления её выпустили в вольер к обычным собакам. При погоне за зайцем она вначале отстает в беге от других собак, а затем догоняет их. Чем это объясняется? 5. Какие реакции со стороны сердца могут наблюдаться при надавливании и по прекращении надавливания на глазные яблоки? 6. О чем это свидетельствует? Кто впервые описал эту реакцию? 7. У больного определили гиперфункцию щитовидной железы. Как это отражается на деятельности сердца? 8. Какие изменения возникнут в сердечно-сосудистой системе при повышении артериального давления в дуге аорты? Назовите автора, описавшего рефлекторное влияние с этой рефлексогенной зоны. 9. У здоровых лиц легкая физическая нагрузка вызывает умеренное повышение систолического и некоторое снижение диастолического давления. Каковы механизмы этих изменений? 10. Тренировочная нагрузка в виде бега на дистанцию 800 м выполняется двумя здоровыми мужчинами. Один из них был спортсменом, другой – спортом не занимался. За счет чего преимущественно изменяется минутный объем кровотока (МОК) у первого (спортсмена) и второго (физически нетренированного) человека? 11. В эксперименте собаке весом 15 кг сделали кровопускание до 500 мл. К каким изменениям гемодинамики у животного это приведет? 12. В жаркое время года вследствие интенсивного потоотделения вязкость крови оказалась повышенной. Как это повлияло на величину артериального давления? 13. При физической нагрузке увеличивается потребность тканей в кислороде. Как она удовлетворяется?
6	1. Дайте оценку эффективности легочной вентиляции у двух человек. Известно, что минутный объем дыхания у обоих составляет 8 л, но частота дыхания у первого из них - 20 в минуту, у второго – 16 в минуту.

	2. Определите коэффициент легочной вентиляции (КЛВ) в покое у человека среднего возраста, если дыхательный объем равен 460 мл, а функциональная остаточная емкость (ФОЕ) составляет 2400 мл. Оцените эти величины. Дайте им определения. 3. Внутрилегочное давление у здорового человека равно 758 мм рт. ст., внутриплевральное давление – 730. Какая это фаза дыхания? 4. Как изменится внешнее дыхание в эксперименте у собаки, которой под местной анестезией произвели двустороннюю перерезку блуждающих нервов. Объясните механизм. 5. Мировой рекорд погружения в воду без приборов составляет 106 м. Время погружения и подъема занимает 4,5 мин. Развивается ли при этом кессонная болезнь? 6. Объясните тот факт, что несмотря на низкое содержание O2 в крови матери, у плода степень насыщения крови кислородом – высокая. Почему? 7. Что произойдет с дыханием, если животному произвести перерезку спинного мозга ниже IV шейного сегмента? 8. Какими компенсаторными реакциями ответит организм альпиниста во время восхождения на Эльбрус (высота 5633 м)?
7	1. Почему эффект от сублингвального применения лекарственных препаратов по быстроте наступления и степени выраженности практически не уступает эффекту от их внутривенного введения? (Например, для купирования приступа стенокардии, больным рекомендуется не глотать нитроглицерин, а класть его под язык). 2. Чем можно объяснить развитие анемии у больных, перенесших резекцию (частичное удаление) желудка? Ваши рекомендации для предупреждения этого осложнения. 3. Как отразится на желудочной секреции удаление слизистой антрального отдела? 4. Как нарушится секреторная функция желудка при резекции области его дна? 5. Какую пищу Вы не рекомендовали бы употреблять больному с гиперсекрецией желудочного сока? 6. Как отразится на пищеварении хирургическое удаление пилорического отдела желудка?

	7. В результате хирургического вмешательства у больного удалена двенадцатиперстная кишка, а протоки поджелудочной железы и печени подшиты к тощей кишке. Нарушится ли пищеварение в этих условиях? 8. Нарушение функций каких отделов пищеварительной системы можно предположить, если в лабораторном анализе кала больного присутствует жир (стеаторея)? 9. Нарушение функции каких отделов пищеварительной системы можно предположить, если в лабораторном анализе кала больного присутствует белок (креаторея)? 10. Как и почему изменяются процессы пищеварения у больных со сниженным поступлением желчи в кишку (например, при уменьшении просвета общего желчного протока)? 11. В чем состоит физиологическое обоснование применения лекарственных клизм?
9	1. Какие вещества окислились в организме, если при определении обмена энергии количество поглощённого кислорода и выделенного углекислого газа за пять минут равны? 2. У двух обследованных пациентов величины основного обмена оказались равными. Однако полученный результат признан нормальным лишь для одного из них. На каком основании сделано такое заключение? 3. Как влияет вид профессиональной деятельности на уровень основного обмена? 4. Почему диетологи рекомендуют соблюдать временной режим питания, т.е. принимать пищу в строго определенные часы? 5. В каких соотношениях находится интенсивность теплообразования в расчёте на один кг в час у слона и мыши? 6. Изменится ли уровень теплообразования при гиперфункции щитовидной железы? 7. Почему на морозе щёки «краснеют»? 8. Почему при высокой температуре окружающего воздуха может нарушиться минеральный обмен у человека? 9. Что должен предусмотреть врач в случае искусственной гипотермии?
10	1. О поражении какой части нефрона свидетельствует появление белка в

	моче? 2. Как повлияет на диурез снижение содержания белка в крови? 3. Почему при кровопотере наблюдается анурия? 4. Почему реабсорбция в проксимальном канальце называется обязательной? 5. Какие лабораторные исследования необходимо провести, чтобы отличить сахарный диабет от несахарного? 6. Как изменится диурез, если ввести препарат, блокирующий V2 рецепторы? 7. Одним из наиболее характерных клинических проявлений сахарного диабета является значительное повышение диуреза, жажда, сухость во рту. Как можно объяснить причину возникновения этих симптомов? 8. С каким осмотическим давлением поступает жидкость из проксимального канальца в тонкую нисходящую часть петли Генле? Какие растворы имеют такое же осмотическое давление? 9. Здоровому человеку вводят лекарственный препарат, который является ингибитором ангиотензин-превращающего фермента (ингибитор АПФ). Что произойдет с секрецией ренина? 10. Клиренс вещества X больше клиренса по инулину. Какому процессу мочеобразования подвергается это вещество в почке? 11. Клиренс вещества X меньше клиренса по инулину. Какому процессу мочеобразования подвергается это вещество в почке? 12. Вводится вещество, которое блокирует все натриевые каналы и переносчики на люминальной мембране вдоль всего канальца. Что произойдет с реабсорбцией натрия и воды? 13. При проведении пробы на концентрирование вызывают дегидратацию организма: обследуемый в течении 36 часов не получает жидкости и пищи, содержащей большое количество воды. Объясните, как и почему изменится диурез у здорового человека в данных условиях. 14. Как изменится деятельность почек при резком снижении систолического артериального давления до: а) 75 мм рт.ст.; б) 65 мм рт.ст.
11	1. При освещении глаза ярким светом происходит рефлекторное сужение зрачка. Объясните механизм исчезновения зрачкового рефлекса после

	закапывания в глаз раствора атропина. 2. Какой гормон может вызвать расширение зрачка? Почему? 3. Может ли человек, потерявший глаз в молодом возрасте, восстановить восприятие удаленности объекта? Почему? 4. У собак отсутствует цветовое зрение. Тем не менее, они могут дифференцировать, например, карточки разного цвета. За счет каких способностей? 5. У пожилых людей часто перестают выполнять свои функции (за счет склерозирования) слуховые косточки. Какие резервы организма можно использовать, чтобы вернуть человеку слух? 6. Какие патологии слуха можно, скорее всего, ожидать у пожилого практически здорового пациента: понижение восприятия высоких частот, понижение восприятия низких частот, общее снижение слуха, нарушение только воздушной проводимости, нарушение только костной проводимости? Почему? 7. Какие сенсорные возможности человека пострадают после ожога кожи? Почему? 8. Изменится ли секреторная функция желудочных желез при нарушении вкусовых опущений у человека? Почему? 9. Что изменится во внешнесекреторной деятельности поджелудочной железы при нарушении работы рецепторов ротовой полости? 10. Деятельность каких сенсорных систем изменится после травматического разрыва спинного мозга на уровне 6-7 грудных сегментов? 11. У курильщиков часто возникает табачная стенокардия – боль в сердце после курения. Что представляет собой боль? Каково ее происхождения и значение для организма?
12	1. Возможно ли выработать условный рефлекс на фоне сильного шума? 2. Какая разница в значении словесного раздражителя при выработке условного рефлекса на слово у человека и животных? 3. Можно ли выработать пищевой условный рефлекс у собаки после горизонтальной перерезки анатомических связей с соседними зонами коры? 4. Ваша семья переехала на новое место жительства. Молодые или пожилые члены семьи быстрее адаптируются к новой обстановке? 5. Можно ли выработать условный пищевой рефлекс у сытого животного?

	6. Выработается ли условный рефлекс, если безусловный сигнал будет предшествовать условному? 7. Одним из эффективных методов лечения страхов (фобий) является выработка на условные сигналы, которые вызывают страх, новых условных рефлексов с другим подкреплением и в иной обстановке. Дайте физиологическое обоснование этого метода. 8. Почему одна из стадий сна была названа парадоксальной? Как объективно определить у спящего человека период сновидений? 9. Как можно объяснить отсутствие страха у человека при виде хищника, сидящего в клетке зоопарка? 10. Следует ли искусственно человека ограждать от отрицательных эмоций? 11. У людей с каким типом ВНД легче возникают неврозы? 12. У больных с каким типом ВНД при неврозах быстрее происходит восстановление условнорефлекторной деятельности? 13. Объясните с точки зрения физиологии смысл пословицы: "У кого что болит, тот о том и говорит"? 14. Можно ли выработать на один и тот же условный сигнал два разных рефлекса? 15. Можно ли выработать один рефлекс на несколько условных раздражителей? 16. Имеет ли значение возраст больного при компенсации у него утраченных функций различных отделов головного мозга? 17. Каким простым способом можно усилить возможность воспроизвести из памяти забытую информацию?

ПРИМЕРНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Формы экзаменационных билетов

ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России
Педиатрический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан педиатрического факультета
К.м.н. Мусхаджиев А.А._____
« _____»_____2018 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ
ПО НОРМАЛЬНОЙ ФИЗИОЛОГИИ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ 2 КУРСА ПЕДИАТРИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

БИЛЕТ №

1. Мембранно-ионная теория происхождения биопотенциалов.
2. Эритроциты, их функции. Понятие об эритроцитозе и эритропении.
3. Особенности обмена веществ и энергии у детей.
4. *Определение силы мышц динамометром (динамометрия).*

Зав. кафедрой, профессор Рагимов Р.М

ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России
Педиатрический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан педиатрического факультета
К.м.н. Мусхаджиев А.А._____
« _____»_____2018 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ
ПО НОРМАЛЬНОЙ ФИЗИОЛОГИИ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ 2 КУРСА ПЕДИАТРИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

БИЛЕТ №

1. Потенциал действия и его фазы. Значение регистрации биопотенциалов в медицине.
2. Особенности кровообращения плода и детей.
3. Мертвое пространство дыхательный путей, его физиологическое значение.
4. *Методика определения содержания гемоглобина в крови по способу Сали.*

Зав. кафедрой, профессор Рагимов Р.М.

ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России
Педиатрический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан педиатрического факультета
К.м.н. Мусхаджиев А.А._____
« _____»_____2018 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ
ПО НОРМАЛЬНОЙ ФИЗИОЛОГИИ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ 2 КУРСА ПЕДИАТРИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

БИЛЕТ №

1. Электрические явления в живых тканях. История их открытия (I и II опыты Л. Гальвани).
2. Аномалии рефракции глаза (близорукость, дальнозоркость, астигматизм)
3. Причина первого вдоха новорожденного.
4. *Определение удельного веса мочи (урометрия), значение.*

Зав. кафедрой, профессор Рагимов Р.М

Перечень экзаменационных вопросов по нормальной физиологии для устной беседы со студентами педиатрического факультета

I. Введение в предмет. Физиология возбудимых тканей

1. Возбудимость и возбудимые ткани. Силовые и временные параметры возбудимости.
2. Раздражители и их классификация.
3. Электрические явления в живых тканях. История их открытия (I и II опыты Л.Гальвани).
4. Мембранно-ионная теория происхождения биопотенциалов.
5. Природа мембранного потенциала. Роль ионов.
5. Потенциал действия и его фазы. Значение регистрации биопотенциалов в медицине.
6. Закономерности проведения возбуждения по нервному волокну.
7. Законы раздражения возбудимых тканей (закон «силы», закон «силы-времени», закон «градиента», закон «всё или ничего», полярный закон).
8. Типы мышц в организме. Физиологические свойства мышц.
9. Виды мышечного сокращения.
10. Одиночное мышечное сокращение, фазы (изобразить в виде графика).
11. Тетаническое сокращение мышц. Виды тетануса.
12. Механизм мышечного сокращения (миофибриллы, саркомеры, сократительные белки).
13. Сила, работа и утомление мышц.

II. Общая и частная нейрофизиология. Вегетативная нервная система

14. Нейрон как структурно-функциональная единица ЦНС.

15. Функциональная классификация нейронов.
16. Понятие о рефлексе, рефлекторная теория И.М.Сеченова, И.П.Павлова.
17. Рефлекторная дуга, её звенья. Представление об обратной связи.
18. Понятие о нервном центре. Особенности проведения возбуждения по нервным центрам.
19. Классификация синапсов в ЦНС: возбуждающие и тормозящие; их медиаторы.
20. Суммация возбуждения в ЦНС, её виды (И.М. Сеченов).
21. Принцип доминанты в ЦНС (А.А.Ухтомский), её роль в рефлекторной деятельности.
22. Открытие центрального торможения. Классический опыт И.М.Сеченова на таламической лягушке.
23. Виды торможения в ЦНС. Тормозные синапсы и их медиаторы.
24. Метамерный (сегментарный) принцип иннервации спинного мозга. Рефлекторная и проводниковая функции спинного мозга.
25. Клинически важные рефлексы спинного мозга, способы их исследования.
26. Спинальный шок, природа, продолжительность у различных животных, последствия.
27. Функции продолговатого мозга.
28. Децеребрационная ригидность, механизм развития.
29. Статические и статокинетические рефлексы заднего мозга.
30. Мозжечок, структура и функции. Симптомы повреждения мозжечка.
31. Промежуточный мозг. Функции ядер таламуса.
32. Гипоталамус как высший подкорковый центр регуляции вегетативных функций.
33. Лимбическая система, ее отделы. Функциональная значимость структур лимбической системы.
34. Базальные ганглии, функциональная роль. Представление о гипо- и гиперкинезиях.
35. Отделы вегетативной нервной системы. Отличия дуги вегетативного рефлекса от соматического.
36. Влияние симпатической и парасимпатической нервной системы на органы и ткани. Представление о функциональном антагонизме и синергизме отделов вегетативной нервной системы.

III. Физиология эндокринной системы

1. Особенности гормональной регуляции функций. Типы и механизмы действия гормонов. Классификация гормонов по химической структуре.
2. Щитовидная железа. Роль её гормонов в регуляции роста и развития организма.
3. Гормоны передней доли гипофиза, их роль в регуляции функций.
4. Функции гормонов задней доли гипофиза.
5. Гормоны поджелудочной железы и их роль.
6. Половые гормоны - мужские и женские. Их функции.
7. Гормоны надпочечников (коркового и мозгового слоев).

IV. Физиология системы крови

1. Кровь. Функции крови, их характеристика.
2. Состав и количество крови у человека.
3. Гематокритный показатель. Плазма крови и её состав.
4. Белки плазмы крови, основные функции.
5. Эритроциты, их функции. Понятие об эритроцитозе и эритропении.
6. Гемоглобин, его физиологические и патологические соединения.
7. Лейкоциты, количество, виды. Лейкоцитоз, лейкопения.
8. Лейкоцитарная формула (сдвиг влево, вправо).
9. Фагоцитоз, стадии фагоцитоза. Иммунитет и его виды.
10. Группы крови (по системе АВО). Резус-фактор.
11. Резус-фактор, его роль при переливании крови. Резус-конфликты.
12. Правила переливания крови. Порядок проведения биологической пробы.
13. Буферные системы крови, их роль в поддержании pH крови.
14. Свертывание крови, фазы. Понятие о коагулянтах и антикоагулянтах.

V. Физиология сердечно-сосудистой системы

1. Методики исследования деятельности сердца.
2. Физиологические свойства сердечной мышцы.
3. Представление о проводящей системе сердца. Градиент автоматии.
4. Цикл сердечной деятельности и его фазы. Роль клапанов сердца.
5. Тоны сердца, их происхождение. Аускультация сердца.
6. Нервно-рефлекторная регуляция сердечной деятельности.
7. Гуморальная регуляция деятельности сердца.
8. Функциональная классификация сосудов. Факторы, обеспечивающие
9. движение крови по сосудам.
10. Артериальное давление, методы его исследования.
11. Свойства артериального пульса. Изучение свойств пульса методом
12. пальпации и сфигмографии.
13. Движение крови по капиллярам и венам. Факторы, обеспечивающие
14. движение крови по венам.
15. Нервно-рефлекторная и гуморальная регуляция сосудистого тонуса. Представление о сосудодвигательном центре.

VI. Физиология дыхания

1. Дыхание, сущность, основные этапы. Типы дыхания.
2. Вентиляция легких (механизмы вдоха и выдоха).
3. Факторы, составляющие эластическую тягу легкого (ЭТЛ). Внутригрудное отрицательное давление, роль в процессе дыхания.
4. Жизненная ёмкость лёгких (ЖЕЛ), легочные объёмы. Спирометрия.
5. Мертвое пространство дыхательный путей, его физиологическое значение.
6. Газообмен в легких. Транспорт газов кровью. Понятие о кислородной емкости крови.
7. Газообмен между кровью и тканями. Кривая диссоциации оксигемоглобина.

8. Дыхательный центр, его структура и функции.
9. Влияние газового состава крови на деятельность дыхательного центра.
10. Причина первого вдоха новорожденного.
11. Рефлекторная регуляция дыхания (рефлекс Геринга-Брейера). Защитные дыхательные рефлексы.
12. Дыхание в состоянии покоя и при мышечной работе.
13. Особенности дыхания в условиях повышенного и пониженного атмосферного давления.

VII. Физиология пищеварения

1. Сущность и значение пищеварения. Пищеварительные и непищеварительные функции желудочно-кишечного тракта.
2. Характеристика секреторной функции пищеварительного тракта.
3. Моторная функция пищеварительного тракта и её значение.
4. Характеристика всасывательной функции пищеварения. Механизмы всасывания.
5. Пищеварение в полости рта. Жевательная система, регуляция жевания.
6. Основные слюнные железы. Состав и свойства слюны. Регуляция слюноотделения.
7. Пищеварение в желудке. Фазы желудочной секреции.
8. Опыт «мнимого кормления» (И.П.Павлов).
9. Состав желудочного сока. Роль HCI в пищеварении.
10. Особенности пищеварения в двенадцатиперстной кишке.
11. Состав и свойства поджелудочного сока. Регуляция панкреатической секреции.
12. Функции печени. Роль желчи в пищеварении.
13. Пищеварение в тонком кишечнике. Понятие о полостном и пристеночном пищеварении. Особенности у детей. Всасывание.
14. Пищеварение в толстом кишечнике. Участие микрофлоры в пищеварении.

VIII. Физиология обмена веществ и энергии

1. Белковый обмен, роль белков в организме. Представление об азотистом балансе.
2. Роль жиров и углеводов в организме. Механизмы регуляции жирового и углеводного обмена.
3. Основной обмен энергии, стандартные условия для его определения. Прямая и непрямая калориметрия.
4. Рабочий обмен энергии. Потребность энергии в зависимости от характера труда.

IX. Физиология питания и терморегуляции

1. Механизмы поддержания постоянства температуры тела. Химическая и физическая терморегуляция.
2. Суточный пищевой рацион, требования, предъявляемые к нему.

X. Физиология выделительной системы

1. Сущность выделительной функции. Характеристика ренальной и экстраренальной систем выделения.
2. Функции почек (выделительная, эндокринная, гомеостатическая), их характеристика.
3. Нефрон – как структурно-функциональная единица почек. Роль различных отделов нефрона в мочеобразовании.
4. Характеристика основных процессов мочеобразования.
5. Клубочковая фильтрация. Состав первичной мочи.
6. Процессы реабсорбции и секреции в канальцевом аппарате нефрона. Формирование конечной мочи. Количество и состав. Особенности у детей.

XI. Физиология анализаторов

1. Значение, функции и общие свойства синтез-анализаторных систем (САС). Характеристика отделов САС (рецепторного, проводникового, коркового).
2. Обонятельная синтез-анализаторная система, её отделы. Ольфактометрия. Классификация первичных запахов.
3. Вкусовая синтез-анализаторная система, её отделы. Методика определения вкусовой чувствительности (густометрия).
4. Локализация вкусовых рецепторов и их роль.
5. Физиология слуховой синтез-анализаторной системы. Механизмы звукопроведения и звуковосприятия. Воздушная и костная передача звуков.
6. Зрительная синтез-анализаторная система. Характеристика рецепторного, проводникового и коркового отделов.
7. Рецепторный отдел зрительного анализатора. Фоторецепторы, зрительные пигменты.
8. Теории цветовосприятия. Аномалии цветового зрения.
9. Оптические системы глаза. Механизм аккомодации. Старческая дальнозоркость (пресбиопия).
10. Аномалии рефракции глаза (близорукость, дальнозоркость, астигматизм).
11. Болевая (ноцицептивная) синтез-анализаторная система. Виды и теории боли. Классификация ноцицепторов.
12. Взаимодействие ноцицептивной и антиноцицептивной систем. Физиологические основы обезболивания.

XII. Физиология высшей нервной деятельности

1. Структурно-функциональная организация коры больших полушарий. Электроэнцефалография (ЭЭГ), корковые ритмы.
2. Врожденные и приобретенные формы поведения. Условный рефлекс как один из примеров хранения информации. Отличия условных рефлексов от безусловных.
3. Виды и механизмы памяти.

4. Торможение в коре головного мозга (безусловное и условное). Запредельное торможение.
5. Типы высшей нервной деятельности (классификация по Гиппократу и И.П.Павлову).
6. Физиологические основы сна и сновидений. Виды и фазы сна.
7. Сигнальные системы отражения действительности и их развитие (I и II по И.П. Павлову). Особенности высшей нервной деятельности у человека.
8. Физиология эмоций. Эмоциональный стресс и его фазы.

Основные клинико-физиологические методики на уровне знаний и умений

1. *Оценка градиента автоматии в опыте с наложением лигатур Станниуса.*
2. *Методика оксигемометрии. Пульоксиметрия.*
3. *Клинико-физиологические методы исследования функции пищеварительной системы: эндосклпические и зондовые методы.*
4. *Экспериментальные приемы исследования пищеварительного тракта у животных (И.П. Павлов).*
5. *Требования к составлению пищевых рационов.*
6. *Воспроизведение опыта И.М. Сеченова по центральному торможению.*
7. *Определение удельного веса мочи (урометрия), значение.*
8. *Определение поля зрения (периметрия).*
9. *Исследование цветоощущения с помощью полихроматических таблиц.*
10. *Определение остроты зрения.*
11. *Определение порогов кожного восприятия (эстезиометрия).*
12. *Исследование вкусовой чувствительности (густометрия).*
13. *Методика определения содержания гемоглобина в крови по способу Сали.*
14. *Оценка скорости оседания эритроцитов (СОЭ).*
15. *Определение групп крови в системе АВ0 (с помощью цоликлонов). Определение резус-принадлежности крови.*
16. *Свойства артериального пульса, способы исследования. Сфигмография.*
17. *Выслушивание (аускультация) тонов сердца. Фонокардиография.*
18. *Определение величины артериального давления у человека.*
19. *Методика электрокардиографии (ЭКГ). Анализ ЭКГ-мы.*
20. *Оценка жизненной емкости легких (ЖЕЛ) с помощью спирографии.*
21. *Классические опыты Л. Гальвани по изучению биопотенциалов.*
22. *Определение силы мышц динамометром (динамометрия).*
23. *Определение времени рефлекса по Тюрку у спинальной лягушки.*
24. *Вегетативные рефлексы у человека (рефлекс Данини-Ашнера, ортоклиностатический рефлекс, дермографизм и др.).*
25. *Методика выработки классического условного рефлекса (И.П. Павлов).*

Профильные вопросы по нормальной физиологии для студентов педиатрического факультета для собеседования.

1. Какой период жизни называется пубертатным, и чем он характеризуется?

2. В каком возрасте у девочек, у мальчиков начинаются внешние проявления вторичных половых признаков?

3. Когда формируется первичный пол, его характеристика.

4. Перечислите основные вторичные половые признаки.

5. Что является отличительной особенностью новорожденных в плане выраженности основных «творцов» нервной деятельности.

6. В какой период после рождения особенно энергично развивается нервная система? Практически заканчивается дифференцировка нервных клеток? Миелинизация нервных волокон?

7. Какие безусловные рефлексы проявляются с момента рождения, подвергаясь существенной эволюции до конца первого года жизни.

8. Как Вы понимаете принцип гетерохронизма при становлении функций?

9. От созревания каких сенсорных систем зависит формирование речи у ребёнка. Влияние каких двигательных центров особенно важно?

10. Какова потребность в белках в г/кг веса тела у взрослого и ребёнка до 1 года жизни (при естественном питании)?

11. Какова потребность в жирах в г/кг веса тела у взрослого и ребёнка до 1 года жизни?

12. Какова потребность в углеводах в г/кг веса тела у взрослого и ребёнка « до 1 года жизни?

13. У ребёнка, который съел кусок солёной рыбы появились отёки и поднялась температура. Как объяснить это явление?

14. К чему приводит ранний избыток андрогенов коры надпочечников: у мальчиков.... у девочек....?

15. Почему новорожденные легко перегреваются?

16. По какой причине температурная кривая в период новорожденности имеет «изломанный» вид.

17. Здоров ли новорожденный при концентрации в крови глюкозы около 50 мг%.

18. Назовите сроки проявления первого, второго и третьего антигравитационных рефлексов у ребёнка.

19. Назовите 2 «кризисных» периода жизни когда повышен риск возникновения у детей психических нарушений и болезней.

20. Основное вещество, регулирующее сродство гемоглобина к кислороду. Сравните его содержание в эритроцитах плода и взрослого человека.

21. У новорожденного выявлена гемолитическая желтуха. С чем это может быть связано? Какую кровь рекомендовано перелить новорожденному?

22. Чему приблизительно равна продолжительность сердечного цикла у новорожденного?

23. Максимальное артериальное кровяное давление у ребёнка 70 мм. рт. ст.. минимальное 30 мм. рт. ст. Каков возраст этого ребёнка?

24. Чему равна частота дыхания в 1 минуту у новорожденного и взрослого?

25. Назовите кислотность желудочного сока у ребёнка в 1 год жизни.

26. Выразите величину основного обмена энергии в ккал/кг/час в 1 год жизни.

27. Отец Rh+, мать Rh-. Первая беременность. Есть ли опасность резус-конфликта матери и плода?

28. Отношение просветов артерии и сопровождающих её вен равно 1:1. Взрослый это или ребёнок?

29. Ребёнку 10 дней, почти каждый час ему приходится менять пелёнки. Нормально ли это? Объясните.

30. Обучаясь письму, ребёнок помогает себе головой и языком. Каков механизм этого явления?

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УТВЕРЖДЕНО
Проректор по учебной работе,
проф. Шахбанов Р.К

_____

“_____”_____2018 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

по дисциплине «**Нормальная физиология»**

Индекс дисциплины – **Б1.Б.16**
Специальность – **31.05.02. – «Педиатрия»**
Уровень высшего образования: **специалитет**
Квалификация выпускника: **«Врач-педиатр»**
Факультет: **педиатрический**
Кафедра **Нормальной физиологии**
Форма обучения: **очная**
Курс: **2**
Семестр: **III - IV**
Всего трудоёмкость: **7 з.е. / 252 часов**
Лекции: **32** часа.
Практические занятия: **96** часов
Самостоятельная работа обучающегося: **88** часа.
Форма контроля: экзамен в **IV** с

Махачкала 2018 год

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель - сформировать у студентов системные знания о жизнедеятельности целостного организма и его отдельных частей, об основных закономерностях функционирования и механизмах их регуляции при взаимодействии между собой и с факторами внешней среды, о физиологических основах клинико-физиологических методов исследования, применяемых в функциональной диагностике и при изучении интегративной деятельности человека.

Задачи:

- формирование у студентов навыков анализа функций целостного организма с позиции интегральной физиологии, аналитической методологии и основ холистической медицины;
- формирование у студентов системного подхода в понимании физиологических механизмов, лежащих в основе взаимодействия с факторами внешней среды и реализации адаптивных стратегий организма человека и животных осуществления нормальных функций организма человека с позиции концепции функциональных систем;
- обучение студентов методам и принципам исследования оценки состояния регуляторных и гомеостатических систем организма в эксперименте, с учетом их применимости в клинической практике;
- обучение студентов закономерностям функционирования различных систем организма человека и особенностей межсистемных взаимодействий в условиях выполнения целенаправленной деятельности с позиции учения об адаптации и кроссадаптации;
- обучение студентов методам оценки функционального состояния человека, состояния регуляторных и гомеостатических при разных видах целенаправленной деятельности;
- обучение студентов роли высшей нервной деятельности в регуляции физиологическими функциями человека и целенаправленного управления резервными возможностями организма в условиях нормы и патологии;
- ознакомление студентов с основными принципами моделирования физиологических процессов и существующими компьютерными моделями (включая биологически обратную связь) для изучения и целенаправленного управления висцеральными функциями организма;

- формирование у студентов основ клинического мышления на основании анализа характера и структуры межорганных и межсистемных отношений с позиции интегральной физиологии для будущей практической деятельности врача.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Формируемые в процессе изучения учебной дисциплины компетенции:

№	Наименование категории компетенции	
	1	**2**
1	**Общекультур-ные компетенции**	**ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.**
		Знать: формы проявлений высшей нервной деятельности (ВНД) у человека, классификацию и характеристику типов ВНД, варианты межполушарной асимметрии и их значение в деятельности врача;
		Уметь: анализировать особенности высшей нервной деятельности человека, закономерности деятельности отдельных систем организма при различных функциональных состояниях и динамику физиологических процессов при разных видах стресса; - *проводить исследования:* высших психических функций и индивидуально-типологических характеристик человека.
		Владеть: ***методами*** исследования умственной работоспособности путем корректурного теста и оценки типов ВНД.
2		**ОК-5: готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала.**
		Знать: механизмы образования условного рефлекса и его торможения, роль в клинической практике, компоненты функциональной системы поведенческого акта; - понятие и классификацию боли, особенности морфофункциональной организации ноцицептивной и антиноцицептивной систем; - механизмы и особенности формирования основных функциональных систем (ФУС) организма (поддержания постоянства уровня питательных веществ в крови, артериального давления, температуры внутренней среды, сохранения целостности организма и др.).
		Уметь: использовать знания о видах и механизмах формирования проявлений высшей нервной деятельности при анализе организации ФУС здорового человека для понимания механизмов психической деятельности различных состояний мозга и целенаправленного поведения человека;

		- проводить исследование болевой чувствительности; - анализировать особенности высшей нервной деятельности человека;
		Владеть: тестом Айзенка.
3		**ОК-6: способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.**
		Знать: структурно-функциональные свойства и особенности регуляции процессов сокращения поперечно-полосатой мускулатуры.
		Уметь: проводить динамометрию.
		Владеть: методом определения физической работоспособности (методами Гарвардского степ-теста и PWC170).
4	**Общепрофессиональные компетенции**	**ОПК-7: готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач.**
		Знать: основные свойства и состояния возбудимых тканей, механизмы биоэлектрических явлений и их роль в кодировании биологической информации; - основные этапы и показатели функции внешнего дыхания, дыхательный центр и его строение, особенности регуляции дыхания при различных нагрузках; - роль белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, витаминов и воды в обеспечении жизнедеятельности организма; - физиологические особенности регуляции обмена веществ и энергии в организме в условиях действия экстремальных факторов среды и профессиональной деятельности, основы здорового и адекватного питания, принципы составления рационов, особенности у детей; - принципы организации и функционирования центральной нервной системы (ЦНС) у человека и других млекопитающих, цефализации функций в процессе эволюции; - роль различных отделов и структур ЦНС в регуляции соматических и висцеральных функций организма; - индивидуальные особенности организации и рефлекторной деятельности автономной нервной системы, ее участие в формировании целостных форм поведения.
		Уметь*: *анализировать закономерности функционирования возбудимых тканей, центральной нервной системы, желез внутренней секреции, особенности организации разных этапов дыхания и их регуляции и функционирование сердечно-сосудистой, дыхательной, выделительной пищеварительной и терморегуляторной систем при обеспечении целенаправленной деятельности организма; - ***проводить исследования*** основных физиологических свойств воз-

		будимых тканей, рефлекторной деятельности нервной системы и вегетативной реактивности, показателей деятельности соматической и висцеральных систем (дыхания, сердечно-сосудистой) при разных функциональных состояниях организма; - составлять пищевой рацион детям до одного года жизни и проводить расчет общего и основного обмена; - регистрировать ЭКГ; - проводить спирографию, пульсоксиметрию.
		Владеть: методами приготовления нервно-мышечного препарата, исследования сухожильных и вегетативных рефлексов, пальпации пульса, измерения артериального давления.
		ОПК-9: способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.
5		**Знать:** механизмы функционирования и принципы регуляции эндокринных клеток и желез внутренней секреции, особенности их взаимодействия в условиях целенаправленного поведения и патологии; - систему крови и её роль в поддержании и регуляции гомеостатических констант организма, функции крови, характеристику и функциональные особенности физиологических констант крови, правила переливания крови, процессы свертывания крови; - пищеварение как процесс, необходимый для реализации энергетической и пластической функций организма, особенности и закономерности структурно-функциональной организации желудочно-кишечного тракта у детей, формирование голода и насыщения; - основные процессы и механизмы поддержания постоянства температуры тела; - основные этапы образования мочи и механизмы их регуляции; - основные невыделительные (гомеостатические) функции почек; - основные свойства сердечной мышцы и их отличия от скелетных мышц; - механизмы электромеханического сопряжения; - полости и клапанный аппарат сердца; - основные механизмы регуляции деятельности сердца, сердечный цикл; - физиологическую роль отделов сосудистой системы, регуляцию сосудистого тонуса и системной гемодинамики; - особенности структурно-функциональной организации микроцирокуляторного русла различных регионов организма здорового человека и транскапиллярный обмен; - основные морфо-функциональные особенности организации различных отделов сенсорных систем.

		Уметь: определять группы крови, резус фактор, удельный вес мочи (урометрия).
		Владеть: ***методиками*** определения групп крови и резус фактора с использованием цоликлонов; - способом оценки результатов общего анализа крови (подсчет количества эритроцитов и лейкоцитов, определение времени свертывания крови, СОЭ, содержания гемоглобина); - методикой оценки осмотической устойчивости эритроцитов; - методикой оценки результатов общего анализа мочи; - составление суточного пищевого рациона детям до одного года жизни.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Нормальная физиология относится к базовой части Б1 учебного плана 31.05.02. по специальности - Педиатрия.

Материал дисциплины опирается на ранее приобретенные студентами знания по химии, биологии, биохимии, анатомии, гистологии, эмбриологии, цитологии, латинскому языку, физической культуре и спорту.

Разделы дисциплины: Нормальная физиология

№	Наименование разделов
1	Введение в предмет. Физиология возбудимых тканей
2	Общая и частная нейрофизиология. Вегетативная нервная система
3	Физиология эндокринной системы
4	Физиология системы крови
5	Физиология сердечно - сосудистой системы
6	Физиология дыхания
7	Физиология пищеварения
8	Физиология обмена веществ и энергии
9	Физиология питания и терморегуляции
10	Физиология выделительной системы.
11	Физиология анализаторов

12	Физиология высшей нервной деятельности

Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми последующими дисциплинами

№ п\п	**Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	9	**10**	**11**	**12**
1	Пропедевтика внутренних болезней				+	+	+	+	+	+	+		
2	Офтальмология		+									+	+
3	Оториноларингология		+				+	+				+	+
4	Акушерство и гинекология			+	+	+	+						
5	Педиатрия	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	Неврология, медицинская генетика, нейрохирургия	+	+	+								+	+
7	Психиатрия, медицинская психология		+										+
8	Судебная медицина				+		+	+					
9	Медицинская реабилитация	+	+	+		+	+					+	+
10	Госпитальная терапия			+	+	+	+	+	+	+	+		
	Факультетская терапия			+	+	+	+	+	+	+	+		
11	Иммунология				+	+	+	+					
12	Фтизиатрия				+		+						
13	Общая хирургия		+		+		+		+	+			+
14	Анестезиология, реанимация, интенсивная терапия		+		+	+	+			+	+		
15	Факультетская хирургия			+			+	+					
16	Госпитальная хирургия			+			+	+					
19	Стоматология						+	+				+	
20	Гигиена						+	+	+	+			
21	Лучевая диагностика												
22	Эндокринология		+	+	+	+	+	+	+	+	+		
23	Урология				+						+		

3. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ

Виды работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре	
			III	IV
1		2	3	4
Контактная работа (всего), в том числе:				
Аудиторная работа		128	64	64
Лекции (Л)		32	16	16
Практические занятия (ПЗ),		96	48	48
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)				
Внеаудиторная работа				
Самостоятельная работа обучающегося (СРО)		88	44	44
Вид промежуточной аттестации	экзамен (Э)	36		36
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	252	108	144
	З.е.	7	3,5	3,5

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы текущего контроля

№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости				
			Л	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	5	7	8
1	3	Введение в предмет. Физиология возбудимых тканей	4	10	10	24	Тесты, ситуационные задачи, контрольные работы, устный опрос.
2	3	Общая и частная	4	14	10	28	

		нейрофизиология. Вегетативная нервная система					-//-
3	**3**	Физиология эндокринной системы	**1**	**2**	**8**	**11**	-//-
4	**3**	Физиология системы крови	**2**	**9**	**8**	**19**	-//-
5	**3**	Физиология сердечно-сосудистой системы	**5**	**13**	**8**	**26**	-//-
		Итого:	**16**	**48**	**44**	**108**	
6	**4**	Физиология дыхания	**2**	**8**	**6**	**16**	-//-
7	**4**	Физиология пищеварения	**4**	**8**	**6**	**18**	-//-
8 **9**	**4**	Физиология обмена веществ и энергии Физиология питания и терморегуляции	**2**	**6**	**12**	**20**	-//-
10	**4**	Физиология выделительной системы	**2**	**6**	**6**	**14**	-//-
11	**4**	Физиология анализаторов	**3**	**10**	**8**	**21**	-//-
12	**4**	Физиология высшей нервной деятельности (ВНД)	**3**	**10**	**6**	**19**	-//-
		Итого:	**16**	**48**	**44**	**108**	

6. ВИДЫ КОНТРОЛЯ: экзамен в 4 семестре

Зав. кафедрой,
профессор ___ (Р.М. Рагимов)