

МИНЗДРАВ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО ДВГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УВР
_____ С.Н. Киселев
_____ 2025 г.

Физиология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Нормальная и патологическая физиология**

Учебный план **300501-2-2024.plx**
30.05.01 Медицинская биохимия

Квалификация **Врач-биохимик**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 324
в том числе:
аудиторные занятия 208
самостоятельная работа 80
часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:
экзамены 4
зачеты 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	19		18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	34	34	34	34	68	68
Практические	72	72	68	68	140	140
Итого ауд.	106	106	102	102	208	208
Контактная работа	106	106	102	102	208	208
Сам. работа	38	38	42	42	80	80
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	144	144	180	180	324	324

Программу составил(и):

доктор медицинских наук, заведующий кафедрой, Сазонова Елена Николаевна _____

Рецензент(ы):

кандидат медицинских наук, доцент, Еременко Инна Рамазановна; доктор медицинских наук, профессор, Ковальский Юрий Григорьевич _____

Рабочая программа дисциплины

Физиология

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия (приказ Минобрнауки России от 13.08.2020 г. № 998)

составлена на основании учебного плана:

30.05.01 Медицинская биохимия

утвержденного учёным советом вуза от 15.04.2025 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Нормальная и патологическая физиология

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой д.м.н. Сазонова Елена Николаевна

Председатель методического совета факультета

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель методического совета факультета

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Нормальная и патологическая физиология

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой д.м.н. Сазонова Елена Николаевна

Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель методического совета факультета

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Нормальная и патологическая физиология

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой д.м.н. Сазонова Елена Николаевна

Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель методического совета факультета

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Нормальная и патологическая физиология

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой д.м.н. Сазонова Елена Николаевна

Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель методического совета факультета

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Нормальная и патологическая физиология

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой д.м.н. Сазонова Елена Николаевна

1. ЦЕЛИ и ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	В овладении знаниями о функционировании здорового организма человека на организменном, органном, тканевом и клеточном уровнях, изменениях деятельности органов и систем при действии интегративных регуляторных систем организма и молекулярно-клеточных механизмах таких изменений, а также в изучении принципов функциональной диагностики.
-----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Оптика, атомная физика	
2.1.2	Биология	
2.1.3	Латинский язык	
2.1.4	Анатомия человека	
2.1.5	Гистология, цитология	
2.1.6	Морфология: анатомия человека, гистология, цитология	
2.1.7	Оптика, атомная физика	
2.1.8	Биология	
2.1.9	Латинский язык	
2.1.10	Морфология: анатомия человека, гистология, цитология	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Патологическая анатомия	
2.2.2	Патофизиология	
2.2.3	Фармакология	
2.2.4	Физиология функциональных систем	
2.2.5	Молекулярные механизмы действия биологически активных веществ на организм и методы их исследования	
2.2.6	Патологическая анатомия	
2.2.7	Патофизиология	
2.2.8	Фармакология	
2.2.9	Физиология функциональных систем	
2.2.10	Молекулярные механизмы действия биологически активных веществ на организм и методы их исследования	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2: Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований

ОПК-2.1: Применение знаний о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека в профессиональной сфере

ОПК-2.2: Применяет знания о качественных и количественных различиях между здоровьем и болезнью, этиологию, патогенез и клинику наиболее часто встречающихся заболеваний, принципы их профилактики, лечения, а также общие закономерности нарушений функций систем

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение в предмет физиологии. Основные понятия физиологии. Методы исследования в современной физиологии.						
1.1	Введение в предмет физиологии. Основные понятия физиологии. /Пр/	3	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
1.2	Методы исследования в	3	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2	0	

	физиологии /Ср/			ОПК-2.2	Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1		
	Раздел 2. Кровь как внутренняя среда организма.						
2.1	Понятие системы крови. Физико-химические свойства крови. /Пр/	3	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
2.2	Физиология форменных элементов крови. /Пр/	3	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
2.3	Имунобиологические свойства крови. Система регуляции агрегатного состояния крови. /Пр/	3	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
2.4	Современные методы исследования крови. /Пр/	3	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
2.5	Физиология эритроцитов и лейкоцитов. Схема иммунного ответа. /Лек/	3	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
2.6	Физиология сосудисто-тромбоцитарного и коагуляционного гемостаза.. /Лек/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
2.7	Белковые фракции плазмы крови. /Ср/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
2.8	Буферные системы плазмы крови /Ср/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
2.9	Имунокомпетентные клетки,	3	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2	0	

	интерлейкины и их взаимодействие при развитии иммунного ответа /Ср/			ОПК-2.2	Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1		
2.10	Группы крови по системе АВО. /Ср/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
2.11	Резус-фактор как проявление иммунобиологических свойств крови. Причины резус конфликта при переливании крови и в системе "мать-плод". /Ср/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
	Раздел 3. Физиология клетки. Физиология возбудимых структур.						
3.1	Физиология клетки. Биоэлектрические явления в живых тканях. Механизмы формирования потенциала покоя и потенциала действия. /Пр/	3	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
3.2	Физиология нервной клетки. Интегративная функция нейрона. Проведение возбуждения по нервным волокнам. /Пр/	3	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
3.3	Физиология мышечного сокращения. Строение и функционирование нервно-мышечного синапса. Механизмы сокращения скелетных мышц по теории "скользящих нитей". /Пр/	3	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
3.4	Методы исследования характеристик возбудимых тканей. Законы раздражения возбудимых структур. /Пр/	3	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
3.5	Физиология двигательных единиц. Функциональные особенности гладкой мышечной ткани. /Пр/	3	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
3.6	Физиология биологической мембраны. Механизмы формирования потенциала покоя и потенциала действия возбудимой структуры /Лек/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
3.7	Физиология нервной клетки. Механизм формирования потенциала действия в	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4	0	

	нейроне за счет суммации постсинаптических потенциалов /Лек/				Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1		
3.8	Законы раздражения и их использование при анализе возбудимости организма. /Лек/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
3.9	Строение, виды и механизмы управления ионными каналами клеточных мембран. Натрий-калиевая АТФаза, как механизм поддержания ионных градиентов. /Ср/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
3.10	Законы проведения возбуждения по нервным волокнам. /Ср/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
3.11	Строение, виды и особенности функционирования межнейрональных синапсов. Нейротрансмиттеры в химических межнейрональных синапсах /Ср/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
3.12	Факторы, определяющие силу мышечного сокращения. Понятие "вовлечения двигательных единиц" /Ср/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
3.13	Методы изучения возбудимости клеток и тканей: внутриклеточная и внеклеточная регистрация потенциалов, хронаксиметрия /Ср/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
3.14	Физиология мышц. Механизмы мышечного сокращения. Классификация двигательных единиц /Лек/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
	Раздел 4. Физиология центральной нервной системы.						
4.1	Общая физиология нервной системы. Рефлекторный принцип функционирования нервной системы /Пр/	3	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.6 Л3.8 Э1	0	
4.2	Частная физиология нервной системы. Соматическая нервная система. Регуляция моторики. /Пр/	3	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2	0	

					Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.6 Л3.8 Э1		
4.3	Частная физиология нервной системы. Вегетативная нервная система. Регуляция функционирования внутренних органов. /Пр/	3	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.6 Л3.8 Э1	0	
4.4	Физиологическое обоснование методов исследования ЦНС. /Пр/	3	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.6 Л3.8 Э1	0	
4.5	Физиология нейрональной сети и нервного центра. Рефлекторный принцип организации нервной системы. /Лек/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
4.6	Физиология торможения в нервной системе. /Лек/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
4.7	Спинальный и стволовой уровень организации моторики. /Лек/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
4.8	Участие мозжечка, базальных ядер и коры больших полушарий в организации моторики /Лек/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
4.9	Физиология вегетативной нервной системы /Лек/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
4.10	Строение и основные элементы рефлекторных дуг безусловных рефлексов. Время рефлекса. /Ср/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.6 Л3.8 Э1	0	
4.11	Свойства нервных центров. Реципрокное и парабитическое торможение. Значение видов	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1	0	

	торможения в координации работы нервных центров. /Ср/				Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.6 Л3.8 Э1		
4.12	Роль пирамидного тракта в организации целенаправленных движений, симптомы нарушения функций пирамидного тракта. /Ср/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.6 Л3.8 Э1	0	
4.13	Нейрофизиологические методы исследования функции ЦНС: электроэнцефалография, метод вызванных потенциалов /Ср/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.6 Л3.8 Э1	0	
4.14	Вегетативные рефлексы: виды, проявления. Использование функциональных проб для оценки состояния ВНС человека /Ср/	3	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.6 Л3.8 Э1	0	
	Раздел 5. Физиология сердечно-сосудистой системы						
5.1	Физиологические свойства сердечной мышцы. Природа автоматии сердца. Сердечный цикл. /Пр/	3	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
5.2	Физиологические свойства кровеносных сосудов. Участие амортизирующих, резистивных, обменных, депонирующих, шунтирующих сосудов в гемодинамике. /Пр/	3	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
5.3	Регуляция сердечной деятельности и сосудистого тонуса. Сосудодвигательный центр. /Пр/	3	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
5.4	Методы исследования функционирования сердечно-сосудистой системы. /Пр/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
5.5	Особенности регуляции региональной гемодинамики: малый круг кровообращения, коронарный кровоток, мозговой кровоток. /Пр/	3	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	

5.6	Физиологические свойства сердечной мышцы. Ионные механизмы формирования потенциалов действия различных кардиомиоцитов. /Лек/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
5.7	Физиология кровеносных сосудов. Основные законы гемодинамики. Формула Старлинга расчета фильтрационного давления в обменных сосудах. /Лек/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
5.8	Регуляция сердечной деятельности и тонуса сосудов. Миогенные, гуморальные и рефлекторные механизмы регуляции. /Лек/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
5.9	Методы исследования сердца и кровеносных сосудов. Метод поликардиографии /Лек/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
5.10	Проводящая система сердца. Роль ионных каналов в генерации потенциала действия пейсмекера сердца. /Ср/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
5.11	Особенности потенциала действия рабочего кардиомиоцита. Физиологическая роль пролонгирования потенциала действия. Роль ионных каналов. /Ср/	3	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
5.12	Прессорные и депрессорные рефлексы, регулирующие работу сердца и тонус кровеносных сосудов. /Ср/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
5.13	Электрокардиография. Происхождение элементов ЭКГ. Поликардиография, ее роль в анализе сердечного цикла /Ср/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
5.14	Методы исследования кровеносных сосудов: сфигмография, флебография. /Ср/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
5.15	Особенности региональной гемодинамики: регуляция кровотока в малом круге кровообращения, в	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.4Л2.2Л3.1 Л3.4 Э1	0	

	коронарном кровотоке и мозговом кровотоке /Лек/						
	Раздел 6. Физиология эндокринной системы						
6.1	Понятие эндокринной и нейроэндокринной регуляции. Виды гормонов и желез внутренней секреции. Общая характеристика гуморальной регуляции. /Пр/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
6.2	Гуморальная регуляция функционирования организма. Физиология гипоталамо-гипофизарной системы. Диффузная эндокринная система организма. /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
6.3	Физиологические эффекты основных гормонов человека. /Ср/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
	Раздел 7. Физиология дыхания						
7.1	Физиология внешнего дыхания. Транспорт газов кровью. /Пр/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.8 Э1	0	
7.2	Регуляция внешнего дыхания. Дыхательный центр. Участие рефлекторных механизмов в регуляции дыхания. /Пр/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.8 Э1	0	
7.3	Биомеханика вдоха и выдоха. Транспорт газов кровью. Анализ кривой диссоциации оксигемоглобина. /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
7.4	Уровни организации дыхательного центра. Роль газового состава крови в организации дыхания. /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
7.5	Газообмен в легких. Роль аэрогематического барьера. Значение сурфактанта в функционировании легких /Ср/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.8 Э1	0	
7.6	Схемы рефлексов регуляции дыхания (рефлексы Гейманса, Геринга-Брейера,	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4	0	

	Маршака) /Ср/				Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.8 Э1		
	Раздел 8. Физиология пищеварения и обмена веществ.						
8.1	Понятие о пищеварительном конвейере. Пищеварение в ротовой полости. /Пр/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
8.2	Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке. Пищеварительные функции поджелудочной железы и печени. /Пр/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
8.3	Пищеварение в тонком и толстом кишечнике. /Пр/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
8.4	Энергетический баланс организма. Обмен веществ и энергии. /Пр/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
8.5	Основные принципы организации процесса пищеварения. Роль симпатической, парасимпатической и метасимпатической систем в регуляции пищеварительных функций. /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
8.6	Секторная функция пищеварительного тракта. Фазы регуляции выделения желудочного сока, их механизмы и экспериментальное обоснование. /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
8.7	Моторная функция пищеварительного тракта. Виды моторики. Регуляция акта дефекации. /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
8.8	Основной и валовый энергетический обмен. Механизмы специфического динамического действия пищи. /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8	0	

					Э1		
8.9	Регуляция слюноотделения. Состав и свойства слюны. Физиологические основы саливодиagnostики /Ср/	4	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
8.10	Пристеночное пищеварение, его фазы, значение в механизмах всасывания. Механизмы всасывания различных веществ. Особенности всасывания жирных кислот. /Ср/	4	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
8.11	Роль кишечной микрофлоры в жизнедеятельности организма человека. /Ср/	4	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
8.12	Анализ энергопотребления в течение суток (подсчет количества калорий, потребленных с пищей) /Ср/	4	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
	Раздел 9. Физиология терморегуляции						
9.1	Физиология терморегуляции. Процессы теплопродукции и теплоотдачи. Постоянство температуры внутренней среды организма, как необходимое условие нормального протекания метаболических процессов. /Пр/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
9.2	Регуляция процессов теплопродукции и теплоотдачи в организме. Центры терморегуляции /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
9.3	Потоотделение, как важнейший физиологический элемент терморегуляторных процессов организма. Отличие терморегуляторного и эмоционального потоотделения. Особенности регуляции работы потовых желез /Ср/	4	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
9.4	Значение сердечно-сосудистой системы в терморегуляторных механизмах. /Ср/	4	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
9.5	Итоговое занятие по разделам "Физиология пищеварения, обмена веществ и терморегуляции" /Пр/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1	0	

	Раздел 10. Физиология сенсорных систем						
10.1	Общие принципы организации сенсорных систем. Соматосенсорная, вкусовая и обонятельная сенсорные системы. /Пр/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.7 Л3.8 Э1	0	
10.2	Зрительная, слуховая и вестибулярная сенсорные системы. /Пр/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
10.3	Виды и свойства сенсорных рецепторов. Механизмы их активации. Специфический и неспецифический сенсорный путь. Центральный отдел сенсорной системы. /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
10.4	Зрительная сенсорная система, как основной путь получения информации о окружающей среде. Слуховая сенсорная система /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
10.5	Общие свойства сенсорных систем. Явления адаптации и функциональной мобильности. /Ср/	4	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.7 Л3.8 Э1	0	
10.6	Методы исследования сенсорных систем. Метод вызванных потенциалов как объективный метод оценки сенсорных систем. /Ср/	4	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.7 Л3.8 Э1	0	
10.7	Обонятельная и вкусовая сенсорные системы. /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 11. Физиология высшей нервной деятельности						
11.1	Физиология врожденных и приобретенных форм поведения. Условия и механизмы формирования условного рефлекса. Торможение условных рефлексов. /Пр/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
11.2	Психофизиологические особенности личности. Основные психические функции человека. /Пр/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	

					Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1		
11.3	Физиология памяти, сна. Физиологические основы темперамента человека. /Пр/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
11.4	Врожденные формы поведения: таксисы, безусловные рефлексы, инстинкты. /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
11.5	Приобретенные формы поведения: импринтинг, условный рефлекс, динамический стереотип, когнитивная деятельность. /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
11.6	Механизмы внешнего и внутреннего торможения условных рефлексов. /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
11.7	Сравнительная характеристика безусловных и условных рефлексов. /Ср/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
11.8	Межполушарная асимметрия мозга человека. Особенности функционирования левого и правого полушария. /Ср/	4	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
11.9	Методы анализа особенностей высшей нервной деятельности человека. Исследование силы, подвижности, уравновешенности нервных процессов. /Ср/	4	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
11.10	Механизмы сна. Виды сна. Электрофизиологические корреляты фаз сна /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л2.3Л3.1 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 12. Физиология выделения.						
12.1	Физиология органов выделения. Почка, как важный орган поддержания гомеостаза. /Пр/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	

					Л3.8 Э1		
12.2	Регуляция процессов мочеобразования и мочевыведения. Физиологическое обоснование анализа скорости клубочковой фильтрации по клиренсу. /Пр/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
12.3	Основные процессы мочеобразования. Анализ факторов, определяющих фильтрационное давление. Механизмы облигатной и факультативной реабсорбции в почечных канальцах. /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
12.4	Механизмы и физиологическое значение канальцевой секреции. /Ср/	4	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
12.5	Регуляция процесса мочевыделения. Роль вегетативной и соматической нервной системы. Организация произвольного акта мочевыделения. /Ср/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
12.6	Роль почек в синтезе биологически активных веществ. Ренин-ангиотензиновая система организма. /Ср/	4	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	
12.7	Роль почек, как источника биологически активных веществ. Ренин-ангиотензиновая система организма. /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.5Л2.4Л3.1 Э1	0	
Раздел 13. Экзамен							
13.1	Подготовка в промежуточной аттестации по контрольным вопросам /Экзамен/	4	36	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.8 Э1	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные (экзаменационные) вопросы и задания

1. Роль работ И.М. Сеченова, И.П. Павлова, П.К. Анохина в развитии отечественной и мировой физиологии
2. Структура биологических мембран, свойство полупроницаемости, активный и пассивный трансмембранный транспорт. Характеристика ионных каналов.
3. Общие свойства возбудимых тканей. Современные представления о строении и функциях биологических мембран. Механизмы транспорта веществ через мембрану.
4. Характеристика и общие свойства возбудимых тканей. Методы оценки уровня возбудимости нервов и мышц.
5. Потенциал покоя, ионные механизмы его формирования. Методы обнаружения и измерения потенциала покоя.
6. Современные представления о процессе возбуждения. Потенциал действия, фазы его развития, ионные механизмы формирования, характеристика фаз возбудимости.
7. Потенциал действия, ионные механизмы его формирования. Методы обнаружения и измерения процесса возбуждения.
8. Потенциал действия нервного волокна, ионные механизмы его развития. Фазы возбудимости.
9. Динамика электромеханического сопряжения в мышечном волокне. Современная теория мышечного сокращения

- и расслабления.
10. Анализ графиков одиночного сокращения, потенциала действия, фаз возбудимости мышечного волокна. Механизм электромеханического сопряжения в скелетной мышце.
 11. Характеристика тетанического сокращения скелетной мышцы. Виды и механизмы развития тетануса.
 12. Физиологические свойства скелетных мышц. Характеристика метода электромиографии, медицинское значение этого метода.
 13. Сила и работа скелетных мышц. Определение силы мышечного сокращения. Динамометрия.
 14. Понятие двигательной (нейромоторной) единицы. Функциональная характеристика разных ее типов.
 15. Функциональная характеристика гладких мышц.
 16. Действие постоянного тока на живые ткани. Характеристика понятий: катэлектротон, анэлектротон, катодическая депрессия.
 17. Закон силы раздражения возбудимых тканей. Сравнительная характеристика локального ответа и потенциала действия.
 18. Закон частоты раздражения. Понятие лабильности, методы измерения лабильности возбудимых тканей.
 19. Закон длительности раздражения возбудимых тканей. Характеристика методики хронаксиметрии.
 20. Механизм и законы проведения возбуждения по различным типам нервных волокон. Методика определения скорости проведения возбуждения по нервам.
 21. Нейрон как структурно-функциональная единица ЦНС. Классификация, характеристика функциональных состояний, механизмы возбуждения нейронов.
 22. Классификация и функциональные свойства межнейронных синапсов. Характеристика возбуждающих и тормозных синапсов в ЦНС.
 23. Характеристика видов распространения возбуждения в ЦНС (конвергенция, дивергенция, мультипликация, пролонгирование). Схемы распространения возбуждения, физиологическое значение.
 24. Рефлекторный принцип регуляции функций. Классификация рефлексов. Анализ элементов рефлекторной дуги.
 25. Роль процесса торможения в ЦНС. Классификация и характеристика различных видов торможения.
 26. Опыт И.М.Сеченова (центральное торможение). Значение этого торможения в координации рефлекторной деятельности спинного мозга.
 27. Понятие нервного центра. Функциональная характеристика его свойств.
 28. Спинальные механизмы регуляции мышечного тонуса. Функциональное значение проприорецепторов.
 29. Физиология спинного мозга. Функциональная характеристика спинальных рефлексов и проводящих путей спинного мозга.
 30. Физиология продолговатого и среднего мозга. Их роль в рефлекторной деятельности и в процессах саморегуляции соматических и вегетативных функций.
 31. Роль продолговатого и среднего мозга в регуляции тонуса скелетных мышц. Статические и статокинетические рефлексы. Характеристика и механизм возникновения децеребрационной ригидности скелетных мышц.
 32. Статические и статокинетические рефлексы. Динамика формирования. Характеристика рецепторов, центров организации.
 33. Ретикулярная формация ствола мозга, функциональная характеристика ее нисходящих влияний на рефлекторную деятельность спинного мозга.
 34. Физиология мозжечка, характеристика его влияний на моторные и вегетативные функции организма.
 35. Физиология гипоталамуса. Функциональная характеристика его основных ядерных групп. Участие гипоталамуса в регуляции вегетативных функций, в гуморальной регуляции функций организма.
 36. Физиология базальных ядер, их роль в регуляции мышечного тонуса и сложных двигательных актов
 37. Физиология коры больших полушарий мозга. Характеристика динамической локализации функций. Функциональная асимметрия коры мозга человека
 38. Сравнительная морфо-функциональная характеристика соматической и вегетативной нервной системы. Схемы рефлекторных дуг соматического и вегетативного рефлексов.
 39. Сравнительная морфо-функциональная характеристика симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы. Схемы рефлекторных дуг симпатического и парасимпатического рефлексов. Характеристика адренергических и холинергических рецепторов.
 40. Электрофизиологические методы исследования ЦНС (электроэнцефалография, методика вызванных потенциалов, нейронография)
 41. Понятие о системе крови, ее свойствах и функциях. Характеристика состава и количества крови.
 42. Состав крови, основные физиологические константы крови. Принципы определения показателя гематокрита, значение его в медицине.
 43. Показатель гематокрита и факторы на него влияющие. Нервные и гуморальные механизмы регуляцию количества эритроцитов в крови.
 44. Понятие осмотического и коллоидно-осмотического давления крови. Показатели нормы, факторы их обеспечивающие. Значение в клинической практике.
 45. Состав плазмы крови. Осмотическое давление крови, методика исследования осмотической стойкости эритроцитов, медицинское значение этого метода.
 46. Эритроциты, их функции. Методика подсчета эритроцитов в крови.
 47. Виды гемоглобина и его соединений, их физиологическое значение. Методы определения количества гемоглобина в крови.
 48. Дыхательная функция крови. Принцип определения цветового показателя, значение этого метода для клиники.
 49. Принцип метода определения скорости оседания эритроцитов (СОЭ). Физиологические механизмы и медицинское значение этой константы.
 50. Лейкоциты, их виды и функции. Методика подсчета количества лейкоцитов в крови.

51. Физиологические основы защитных систем организма, понятие об иммунитете.
52. Физиологическая характеристика тромбоцитов, роль тромбоцитов в гемостазе.
53. Характеристика свёртывающей и противосвёртывающей систем крови. Методы оценки их состояния и роль в обеспечении функций крови.
54. Группы крови и методы их определения. Правила переливания крови.
55. Группы крови по системе АВО. Методика определения групповой принадлежности крови.
56. Резус-фактор. Правила переливания крови с учетом резус-фактора. Методика определения резус-принадлежности.
57. Понятие о гемостазе. Процесс свертывания крови, характеристика его фаз.
58. Характеристика гемостаза и этапы его развития. Роль фибринолиза.
59. Физиология гипофиза, его связь с гипоталамусом и участие в регуляции деятельности эндокринных желез.
60. Физиология щитовидных и паращитовидных желез
61. Эндокринная функция поджелудочной железы. Роль ее гормонов в регуляции обмена веществ
62. Физиология надпочечников. Роль гормонов коры и мозгового вещества надпочечников в регуляции функций организма.
63. Функциональные свойства и особенности мышцы сердца как возбудимой ткани.
64. Современные представления о субстрате и природе автоматии сердца. Анализ проведения возбуждения по сердцу. Опыт Станниуса.
65. Потенциал действия кардиомиоцитов желудочков, ионные механизмы развития.
66. Временное соотношение графиков возбуждения, сокращения и возбудимости кардиомиоцитов желудочков. Исследование возбудимости желудочков во время систолы и диастолы.
67. Миогенные и периферические нервные механизмы саморегуляции сердца.
68. Тоны сердца и их происхождение. Методы их исследования (аускультация и фонокардиография).
69. Электрокардиография. Принципы анализа электрокардиограммы.
70. Анализ одиночного цикла деятельности сердца. Принципы поликардиографии.
71. Функциональная характеристика вегетативной иннервации сердца. Роль в формировании рефлекторной регуляции сердечной деятельности.
72. Функциональная характеристика различных отделов сосудистого русла. Основные законы гидродинамики и их роль в движении крови по кровеносным сосудам
73. Сосудодвигательный центр, характеристика его влияний на кровяное давление.
74. Функциональная характеристика вегетативной иннервации кровеносных сосудов.
75. Рефлекторные механизмы регуляции тонуса сосудов.
76. Миогенные механизмы саморегуляции просвета кровеносных сосудов, их роль в регуляции органной гемодинамики. Гуморальная регуляция тонуса кровеносных сосудов
77. Физиология системы микроциркуляции. Характеристика кровотока в капиллярах. Механизмы и регуляция обмена веществ между кровью капилляров и интерстициальной жидкостью
78. Характеристика кровяного давления, линейной и объемной скорости движения крови в разных участках кровеносного русла. Факторы, их обуславливающие.
79. Характеристика артериального давления крови и факторов его обеспечивающих. Нервные и гуморальные механизмы их регуляции.
80. Артериальный пульс, его характеристики, определяемые при пальпации, их физиологическое объяснение.
81. Артериальный и венозный пульс. Анализ показателей сфигмограммы и флебограммы.
82. Принципы методов сфигмографии и флебографии. Анализ кривой артериального пульса и венозного пульса.
83. Анализ показателей кривой артериального давления, записанной в остром опыте (К.Людвиг).
84. Характеристика бескровных способов определения кровяного давления (методы С. Рива-Роччи и И.С. Короткова).
85. Функциональная характеристика малого круга кровообращения. Особенности нервной и гуморальной регуляции гемодинамики в малом круге кровообращения.
86. Физиологические особенности коронарного кровообращения. Механизмы саморегуляции коронарного кровообращения.
87. Характеристика систолического и минутного объемов крови, принципы методов их определения
88. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам и возврат крови в сердце. Методы определения полного кругооборота крови
89. Механизм и биомеханика вдоха и выдоха. Роль плевральной полости в осуществлении акта дыхания.
90. Давление в плевральной полости, его происхождение, роль в биомеханике внешнего дыхания и в гемодинамике.
91. Характеристика и методы определения легочной и альвеолярной вентиляции в разных условиях (покой, физическая работа).
92. Характеристика основных статических и динамических показателей внешнего дыхания по данным спирометрии и спирографии.
93. Механизмы транспорта кислорода кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина, её характеристика. Кислородная ёмкость крови.
94. Транспорт углекислоты кровью. Значение карбоангидразы.
95. Физиология газообмена в малом круге кровообращения.
96. Физиология газообмена между кровью большого круга кровообращения и тканями. Характеристика понятия «коэффициент утилизации кислорода».
97. Дыхательный центр. Современные представления о его локализации, структуре, нейронной организации и автоматии.
98. Характеристика центральных и рефлекторных механизмов ритмообразования в дыхательном центре. Роль

- центральных и периферических хеморецепторов, рецепторов растяжения легких.
99. Показатели газового гомеостаза организма. Характеристика способов его регуляции: циркуляторных, респираторных реакций, изменения транспорта кислорода
100. Характеристика функции почек. Механизм образования первичной мочи, ее количественный и качественный состав. Понятие фильтрационного давления, факторы, влияющие на фильтрационное давление.
101. Характеристика процесса фильтрации в почечном тельце нефрона. Факторы, определяющие фильтрационное давление. Строение и свойства фильтрационного барьера.
102. Характеристика процессов реабсорбции и секреции различных веществ в почечных канальцах и петле Генле нефрона.
103. Механизмы образования вторичной мочи. Характеристика процессов реабсорбции в канальцах нефрона.
104. Нервные и гуморальные механизмы регуляции деятельности почек.
105. Методы исследования функций почек.
106. Функциональная характеристика мочевыведения. Механизмы регуляции. Особенности иннервации мочевого пузыря и его сфинктеров.
- Система пищеварения. Физиология обмена веществ и терморегуляции
107. Пищеварение, его значение. Функции пищеварительного тракта. Типы пищеварения в зависимости от происхождения и локализации гидролиза, развитие их в онтогенезе.
108. Понятие пищеварительного конвейера. Общие принципы регуляции секреторной и моторной функций желудочно-кишечного тракта.
109. Пищеварение в полости рта. Механизмы саморегуляции жевательного акта. Принципы мастикациогрaфии.
110. Состав и физиологические свойства слюны. Методы исследования слюноотделения у человека и животных.
111. Физиология глотания, его фазы, саморегуляция этого акта. Функциональные особенности пищевода.
112. Физиология желудочной секреции. Состав и объём желудочного сока. Характеристика фаз регуляции.
113. Состав и свойства желудочного сока, его пищеварительная функция.
114. Состав и функции желудочного сока. Адаптация желудочного сокоотделения к различным условиям питания. Анализ кривых желудочного сокоотделения при употреблении хлеба, мяса, молока.
115. Методы изучения секреторной функции желудка у человека и животных.
116. Моторная функция желудка. Механизмы регуляции моторики желудка, эвакуации содержимого из желудка в 12-перстную кишку.
117. Состав, свойства и функции сока поджелудочной железы. Методы исследования секреторной функции поджелудочной железы у человека и животных в эксперименте
118. Состав и функциональные свойства сока поджелудочной железы. Нервно-гуморальные механизмы регуляции панкреатического сокоотделения.
119. Печень как полифункциональный орган: участие в обмене веществ и энергии, пищеварении. Механизм регуляции желчеобразования и желчевыделения.
120. Состав и функции желчи. Регуляция желчеобразования и желчевыделения Методы исследования желчеобразования и желчевыделения у человека и животных.
121. Состав и функции желчи. Регуляция желчеобразования и желчевыделения Методы исследования желчеобразования и желчевыделения у человека и животных.
122. Пищеварение в тонком кишечнике. Полостной и мембранный гидролиз пищевых веществ в различных отделах тонкой кишки.
123. Моторная деятельность тонкой кишки, нервные и гуморальные механизмы ее регуляции.
124. Характеристика пищеварения в толстом кишечнике. Регуляция процесса дефекации.
125. Всасывание веществ в различных отделах пищеварительного тракта. Виды и механизмы всасывания веществ.
126. Энергетический баланс организма. Характеристика понятий рабочий обмен, валовый обмен, энергетических затрат человека при различных видах труда
127. Основной и рабочий обмен. Характеристика прямой и непрямой калориметрии.
128. Характеристика основного обмена. Методы определения величины основного обмена, значение его определения в медицинской практике.
129. Определение дыхательного коэффициента, его физиологический смысл и использование в методе непрямой калориметрии.
130. Характеристика температурной карты человека. Физиологические механизмы, обеспечивающие поддержание постоянства температуры внутренней среды организма: регуляция теплопродукции и теплоотдачи.
131. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Основные принципы строения и функции сенсорной системы.
132. Рецепторный отдел анализаторов. Классификация, функциональные свойства и особенности формирования возбуждения в различных типах рецепторов.
133. Классификация и свойства сенсорных рецепторов. Механизмы возникновения возбуждения в первичночувствующих и вторичночувствующих рецепторах. Рецепторный и генераторный потенциалы.
134. Биологическое значение боли. Современные представления о ноцицептивной и антиноцицептивной системах.
135. Биологическое значение боли. Современные представления о ноцицептивной и антиноцицептивной системах. Характеристика понятий отраженные боли, фантомные боли.
136. Физиология зрительного анализатора. Фотохимические процессы в сетчатке при действии света. Восприятие цвета.
137. Физиология зрительной сенсорной системы. Характеристика светопроводящей системы глаза. Фотохимические процессы в сетчатке при действии света. Восприятие цвета.
138. Физиология слуховой сенсорной системы.
139. Физиология вестибулярной сенсорной системы. Её роль в восприятии и оценке положения в пространстве, формировании моторики.

140. Физиология обонятельной и вкусовой сенсорных систем.
141. Методы исследования зрительного, вкусового и тактильного анализаторов.
142. Врождённые и приобретённые формы поведения. Понятие динамического стереотипа.
143. Безусловные рефлексы и инстинкты, их значение для приспособительной деятельности организма.
144. Условный рефлекс как форма приспособления организма к изменяющимся условиям существования. Закономерности образования и проявления условных рефлексов. Классификация условных рефлексов.
145. Условные рефлексы, классификации, методы выработки. Современные представления о механизмах формирования временных связей.
146. Виды торможения условных рефлексов. Современные представления о механизмах внешнего и внутреннего торможения. Биологическое значение торможения условных рефлексов.
147. Методы выработки различных видов внутреннего торможения условных рефлексов. Биологическая роль этих видов торможения в организации поведения.
148. Речь, функции речи. Учение И.П.Павлова о первой и второй сигнальных системах. Центральный и периферический аппарат речи.
149. Речь, функции речи. Парность в деятельности и функциональная асимметрия коры головного мозга, связанная с развитием речи.
150. Механизмы и виды памяти, ее роль в формировании целостных приспособительных реакций.
151. Учение о типах высшей нервной деятельности, их классификация, характеристика, медицинское значение.
152. Физиология эмоций. Теории эмоций. Вегетативные и соматические компоненты эмоций.
153. Физиологические механизмы сна. Фазы сна, теории возникновения.

5.2. Темы письменных работ (рефераты, контрольные)

1. Физиологическое обоснование состава кровезаменителей.
2. Виды иммуноглобулинов и их физиологическое значение.
3. Механизмы развития резус-конфликта в системе «мать-плод».
4. Современные представления о роли нейроглии в функционировании нервной системы.
5. Факторы, определяющие силу мышечного сокращения.
6. Парабиотическое торможение – значение в функционировании нервной системы.
7. Синдром Броун-Секара, физиологическое обоснование развивающейся неврологической симптоматики.
8. Спинальный шок – физиологическое обоснование развивающихся нарушений.
9. Статические и статокинетические рефлексы в повседневной жизни человека.
10. Морфофункциональная характеристика мозжечка. Роль мозжечка в организации моторики человека.
11. Морфофункциональная характеристика базальных ядер. Роль базальных ядер в организации моторики человека.
12. Гуморальная регуляция работы сердца и сосудистого тонуса организма человека.
13. Современные методы исследования сердечно-сосудистой системы человека.
14. Физиологические основы управляемого дыхания (искусственная вентиляция легких, спонтанное дыхание под повышенным давлением и т.д.).
15. Гастроинтестинальные гормоны, общая характеристика и физиологические функции.
16. Гормонпродуцирующая функция почек.
17. Функциональная мобильность сенсорных систем.
18. Механизмы памяти.
19. Вторая сигнальная система организма человека. Механизмы речи.

5.3. Фонд оценочных средств

Контрольные вопросы - 153
Тестовые задания - 2233
Ситуационные задачи - 423

5.4. Примеры оценочных средств (5 тестов, 2 задачи)

Контрольные вопросы:

1. Общие свойства возбудимых тканей. Современные представления о строении и функциях биологических мембран. Механизмы транспорта веществ через мембрану.
2. Физиология мозжечка, характеристика его влияний на моторные и вегетативные функции организма.
3. Современные представления о субстрате и природе автоматии сердца. Анализ проведения возбуждения по сердцу. Опыт Станниуса.
4. Показатели газового гомеостаза организма. Характеристика способов его регуляции: циркуляторных, респираторных реакций, изменения транспорта кислорода
5. Речь, функции речи. Учение И.П.Павлова о первой и второй сигнальных системах. Центральный и периферический аппарат речи.

Тестовые задания:

1. В покое мембрана клетки наиболее проницаема для катионов _____. 1. кальция 2. магния 3. натрия 4. калия 5. натрия и калия
2. Установите правильную последовательность передачи звуковых колебаний рецепторами слуха:
1. слуховые косточки 2. мембрана овального окна 3. волосковые клетки 4. барабанная перепонка 5. перилимфа 6. эндолимфа 7. основная мембрана.
3. При определении жизненной емкости легких методом спирографии берется значение показателей прибора _____.
1. максимальное 2. минимальное 3. среднее 4. первое 5. последнее

4. Ангиотензиноген синтезируется клетками: 1. печени 2. почек 3. мозга 4. миокарда 5. эндотелия

5. В регуляции температуры тела принимает участие гормон:
1) инсулин 2) тироксин 3) вазопрессин 4) тестостерон 5) соматотропин

6. Установите соответствие вида поведения его физиологической характеристике.
Вид поведения: Характеристика:
А. динамический стереотип 1. последовательность безусловных рефлексов при наличии внутренней потребности и ключевого раздражителя
Б. инстинкт последовательности 2. цепь условных рефлексов, которые осуществляются в строго определённой последовательности
В. импринтинг наступившим событиям 3. форма опережающего отражения действительности, т.е. приспособление к будущим, но еще не наступившим событиям
Г. условный рефлекс первого раза 4. фиксация в памяти на ранних этапах онтогенеза признаков окружающей действительности с первого раза

Ситуационные задачи:

- У двух больных по медицинским показаниям произвели двустороннее удаление слюнных желез: у первого – околоушных, у второго – подчелюстных и подъязычных. Измениться ли после этого состав ротовой жидкости? Какие неблагоприятные последствия для ротовой полости можно ожидать после проведенной операции?
- При хроническом недоедании, особенно при длительном недостатке белков, у людей развиваются так называемые «голодные отеки». Какие изменения состава крови способствуют возникновению такого состояния?
- Какими физиологическими механизмами можно объяснить отсутствие у человека страха при виде хищника сидящего в клетке?
- При определении границ поля зрения с помощью периметра цветная марка кажется бесцветной, когда находится на периферии. По мере перемещения марки к середине дуги периметра испытуемый начинает различать её цвет. Объясните это явление.
- Искатели жемчуга, чтобы увеличить время нахождения под водой, перед нырянием проводят интенсивную произвольную гипервентиляцию. Объясните, почему они (совершенно здоровые люди) иногда гибнут, не успевая вынырнуть (при вскрытии легкие заполнены водой).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Агаджанян Н.А., Смирнов В.М	Нормальная физиология. Учебник: 0	МИА, 2009	100
Л1.2	Коротько Г.Ф (ред.), Покровский В.М (ред.)	Физиология человека. Учебник: 2-е изд., перераб. и доп.	Медицина, 2007	50
Л1.3	Смирнов В.М, Будылина С.М	Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений: 4-е изд., стереотип.	"Академия", 2009	15
Л1.4	Судаков К.В (ред.)	Нормальная физиология. Учебник: 0	ГЭОТАР-Медиа, 2012	150
Л1.5	Тель Л.З. (ред.), Агаджанян Н.А. (ред.)	Нормальная физиология. Учебник: 0	Литтерра, 2015	175

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Яковлев В.Н. (ред.)	Нормальная физиология. Учебное пособие. В 3-х томах: Т.1	"Академия", 2006	250
Л2.2	Яковлев В.Н. (ред.)	Нормальная физиология. Учебное пособие. В 3-х томах: Т.2	"Академия", 2006	250
Л2.3	Яковлев В.Н. (ред.)	Нормальная физиология. Учебное пособие. В 3-х томах: Т.3	"Академия", 2006	250
Л2.4	Судаков К.В (ред.), Андрианов В.В. (ред.), Киселев И.И. (ред.), Вагин Ю.Е. (ред.)	Физиология человека. Атлас динамических схем: 0	ГЭОТАР-Медиа, 2009	50
Л2.5	Сазонова Е.Н (ред.)	Физиология сенсорных систем. Учебно-методическое наглядное пособие для самостоятельной внеаудиторной работы студентов всех факультетов: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2010	5000
Л2.6	Гриффин Дж. (ред.), Охеда С. (ред.)	Физиология эндокринной системы. Учебник: Пер. с англ.	Бином. Лаборатория знаний, 2010	1

6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.1	Судаков К.В (ред.)	Нормальная физиология. Практикум: 0	МИА, 2008	400
ЛЗ.2	Фельдшер Ю.И (ред.), Крыжановская С.Ю (ред.), Емельяненко Н.С (ред.)	Физиология дыхания и выделения. Гомеостатические функциональные системы. Учебно-методическое пособие для внеаудиторной и аудиторной самостоятельной работы студентов лечебного и педиатрического факультетов: 0	ГОУ ВПО ДВГМУ, 2010	5000
ЛЗ.3	Сазонова Е.Н (ред.)	Физиология пищеварения и обмена веществ. Учебно-методическое пособие для самостоятельной аудиторной и внеаудиторной работы студентов лечебного и педиатрического факультетов: 0	ГОУ ВПО ДВГМУ, 2010	5000
ЛЗ.4	Владимирова Л.П. (ред.), Емельяненко Н.С. (ред.)	Физиология сердечно-сосудистой систем. Учебно-методическое пособие: 0	ДВГМУ, 2016	5000
ЛЗ.5	Демидова О.В. (ред.), Сазонова Е.Н. (ред.)	Морфология и физиология дыхания. Учебно-методическое пособие для самостоятельной внеаудиторной работы студентов, обучающихся по специальностям «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медицинская биохимия», «Фармация»: 0	ДВГМУ, 2016	5000
ЛЗ.6	Владимирова Л.П. (ред.)	Физиология центральной нервной системы. Учебно-методическое пособие для практических занятий студентов, обучающихся по специальности «Медицинская биохимия»: 0	ДВГМУ, 2017	5000
ЛЗ.7	Сазонова Е.Н (ред.)	Физиология сенсорных систем. Учебно-методическое наглядное пособие для самостоятельной внеаудиторной работы студентов всех факультетов: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2010	5000
ЛЗ.8	Сазонова Е.Н. (ред.), Демидова О.В. (ред.), Михайлина В.А. (ред.)	Физиология мышц. Учебно-методическое наглядное пособие для самостоятельной внеаудиторной работы студентов всех факультетов: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2015	5

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1 Медицинская литература <http://www.medbook.net.ru/>

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный (537 лицензий), 1D24-141222-075052
6.3.1.2	Программное обеспечение Microsoft Office (537 лицензий), лицензии 40745181, 41710912, 42042490, 42095524, 42579648, 42579652, 42865595, 43187054, 43618927, 44260390, 44260392, 44291939, 44643777, 44834966, 44937940, 45026378, 45621576, 45869271, 46157047, 46289102, 46822960, 47357958, 47558099, 48609670, 48907948, 49340641, 49472543, 60222812, 60791826, 60948081, 61046678, 61887281, 62002931, 62354902, 62728014, 62818148
6.3.1.3	Программа Abbyy Fine Reader 10 сетевая версия (25 лицензий), идентификационный номер пользователя:30419

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант Плюс
6.3.2.2	Электронная библиотека IPR Books
6.3.2.3	IPRbooks
6.3.2.4	Электронная библиотека ДВГМУ
6.3.2.5	Medline with Full Text на платформе
6.3.2.6	EBSCOHOST
6.3.2.7	Федеральная электронная медицинская библиотека Министерства здравоохранения Российской Федерации

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение и ПО	Вид работ
УК-1-356	Практические занятия	Таблицы, мультимедийный проектор (1), доска (1), ПК (1), ПО презентация «Мышечная система» (1), ПО презентация «ССС» (1), микроскоп (2), электрокардиограф (1), периметр Ферстера (3)	КР

УК-1-353	Практические занятия, лекции	Таблицы, ноутбук (1), мультимедийный проектор (1), доска (1), ПО и установка BioPac Student lab (1), ПО презентация «Мышечная система» (1), ПО презентация «ССС» (1), микроскоп (2), электрокардиограф (1), периметр Ферстера (3)	КР
УК-1-354	Практические занятия	Таблицы, мультимедийный проектор (1), доска (1), ПК (1), ПО и установка BioPac Student lab (1), ПО презентация «Мышечная система» (1), ПО презентация «ССС» (1), микроскоп (2), электрокардиограф (1), периметр Ферстера (3)	КР
УК-1-335	Практические занятия	Таблицы, мультимедийный проектор (1), доска (1), ПК (1), ПО и установка BioPac Student lab (1), ПО презентация «Мышечная система» (1), ПО презентация «ССС» (1), микроскоп (2), электрокардиограф (1), периметр Ферстера (3) Стол (3), стул (5), ПК (1), ноутбук (1)	КР