

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.

Нормальная физиология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Нормальная и патологическая физиология**

Учебный план **310501-2-2024.plx**
31.05.01 Лечебное дело

Квалификация **Врач-лечебник**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 324
в том числе:
аудиторные занятия 202
самостоятельная работа 86
часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:
экзамены 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Неделя	19		16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	38	38	32	32	70	70
Практические	72	72	60	60	132	132
Итого ауд.	110	110	92	92	202	202
Контактная работа	110	110	92	92	202	202
Сам. работа	34	34	52	52	86	86
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	144	144	180	180	324	324

Программу составил(и):

кандидат медицинских наук, доцент, Владимирова Любовь Петровна _____

Рецензент(ы):

кандидат медицинских наук
, доцент, Ерёмченко Инна Рамазановна

; доктор медицинских наук, профессор, Власюк Игорь Валентинович

Рабочая программа дисциплины

Нормальная физиология

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 31.05.01
Лечебное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 988)

составлена на основании учебного плана:

31.05.01 Лечебное дело

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. Е.Н. Сазонова

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. Е.Н. Сафонова

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. Е.Н. Сафонова

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. Е.Н. Сафонова

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. Е.Н. Сафонова

1. ЦЕЛИ и ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Глубокое усвоение студентами физиологии человека, обеспечивающее понимание организации, осуществления и регуляции физиологических функций, а также успешное изучение в вузе других дисциплин и применение полученных теоретических знаний в практической деятельности врача.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физика, математика, медицинская информатика - системные знания о физических свойствах и физических процессах, протекающих в биологических объектах, в том числе в человеческом организме. Владение методами математической статистики, применяемыми в медицине для извлечения необходимой информации из результатов наблюдений и измерений, способность оценивать степень надежности полученных данных. Умение пользоваться пакетами прикладных компьютерных программ по статистической обработке медико-биологической информации.
2.1.2	Гистология, эмбриология, цитология: знание морфологического, гистологического строения внутренних органов человека, их взаимосвязей. Умение сопоставить развитие, гистологическое строение и функции органов и систем; описать морфологические изменения изучаемых макроскопических, микроскопических препаратов и электронограмм, определить и гистологически верифицировать нормальные органы и ткани.
2.1.3	Анатомия: знания строения, функций и топографии органов человеческого тела, анатомо-топографические взаимоотношения органов, их рентгенологическое изображение, индивидуальные и возрастные особенности строения организма на основе современных достижений макро- и микроскопии. Умения ориентироваться в сложном строении тела человека, находить и определять места расположения и проекции органов и их частей на поверхности тела.
2.1.4	Биология: знание многоуровневой организации биологических систем, закономерностей эволюции органического мира, функционирования биологических систем; биосоциальной природы человека, его подчиненность общебиологическим законам развития, единства человека со средой обитания.
2.1.5	Анатомия: знания строения систем и органов организма человека
2.1.6	Анатомия
2.1.7	Гистология, эмбриология, цитология
2.1.8	Биология
2.1.9	Физика, математика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Общая хирургия
2.2.2	Фармакология
2.2.3	Патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия
2.2.4	Патофизиология, клиническая патофизиология
2.2.5	Факультетская терапия
2.2.6	Неврология, медицинская генетика, нейрохирургия
2.2.7	Общая хирургия
2.2.8	Фармакология
2.2.9	Патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия
2.2.10	Патофизиология, клиническая патофизиология
2.2.11	Факультетская терапия
2.2.12	Неврология, медицинская генетика, нейрохирургия

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

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

УК-6.1: Знает: важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; технологию и методику самооценки; основные принципы самовоспитания и самообразования

УК-6.2: Умеет: определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; контролировать и оценивать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач

УК-6.3: Имеет практический опыт: планирования собственной профессиональной деятельности и саморазвития, изучения дополнительных образовательных программ

ОПК-5: Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач
ОПК-5.1: Знает: анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и физиологию органов и систем человека
ОПК-5.2: Умеет: оценить основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека
ОПК-5.3: Имеет практический опыт: оценки основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека при решении профессиональных задач
ПК-2: Способен провести обследование пациента с целью установления диагноза
ПК-2.1: Знает: Законодательство Российской Федерации в сфере охраны здоровья, нормативные правовые акты и иные документы, определяющие деятельность медицинских организаций и медицинских работников Общие вопросы организации медицинской помощи населению Вопросы организации санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в целях предупреждения возникновения и распространения инфекционных заболеваний Порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи Закономерности функционирования здорового организма человека и механизмы обеспечения здоровья с позиции теории функциональных систем; особенности регуляции функциональных систем организма человека при патологических процессах Методы лабораторных и инструментальных исследований для оценки состояния здоровья, медицинские показания к проведению исследований, правила интерпретации их результатов Этиология, патогенез и патоморфология, клиническая картина, дифференциальная диагностика, особенности течения, осложнения и исходы заболеваний внутренних органов Методика сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания пациента Методика полного физикального исследования пациента (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация) МКБ
ПК-2.2: Умеет: Осуществлять сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания пациента и анализировать полученную информацию Проводить полное физикальное обследование пациента (осмотр, пальпацию, перкуссию, аускультацию) и интерпретировать его результаты Обосновывать необходимость и объем лабораторного обследования пациента Обосновывать необходимость и объем инструментального обследования пациента Обосновывать необходимость направления пациента на консультации к врачам-специалистам Анализировать полученные результаты обследования пациента, при необходимости обосновывать и планировать объем дополнительных исследований Интерпретировать результаты сбора информации о заболевании пациента Интерпретировать данные, полученные при лабораторном обследовании пациента Интерпретировать данные, полученные при инструментальном обследовании пациента Интерпретировать данные, полученные при консультациях пациента врачами-специалистами Осуществлять раннюю диагностику заболеваний внутренних органов Проводить дифференциальную диагностику заболеваний внутренних органов от других заболеваний Определять очередность объема, содержания и последовательности диагностических мероприятий Определять медицинские показания для оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи Применять медицинские изделия в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, помощи с учетом стандартов медицинской помощи
ПК-2.3: Имеет практический опыт: Сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания пациента Проведения полного физикального обследования пациента (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация) Формулирования предварительного диагноза и составление плана лабораторных и инструментальных обследований пациента Направления пациента на лабораторное обследование при наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи Направления пациента на инструментальное обследование при наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи Направления пациента на консультацию к врачам-специалистам при наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи Направления пациента для оказания специализированной медицинской помощи в стационарных условиях или в условиях дневного стационара при наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи Проведения дифференциальной диагностики с другими заболеваниями/состояниями, в том числе неотложными Установления диагноза с учетом действующей международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ)

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. Основные понятия физиологии.						
1.1	Предмет и методы исследования физиологии. Этапы развития физиологии. Общие принципы регуляции функции. Роль биоэлектрических процессов в возбудимых тканях. Ионные механизмы потенциалов покоя и	3	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.5 Л3.7 Л3.12 Э1 Э2	0	

	действия, изменения возбудимости. /Лек/						
1.2	Предмет и методы исследования физиологии. Основные понятия физиологии, общие принципы регуляции функции. Анализ проведения острого опыта по видеоматериалам «Приготовление нервно-мышечного препарата». Теория "Функциональных систем" П.К. Анохина. Понятия и свойства функциональных систем. /Пр/	3	4	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.5 Л3.7 Л3.12 Э1 Э2	0	
1.3	Этапы и направления в развитии физиологии, роль русских учёных. Уровни морфофункциональной организации человеческого организма. Представление о саморегуляции постоянства внутренней среды организма. Принципиальная схема строения плазматической мембраны с указанием составных компонентов и функций. /Ср/	3	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.5 Л3.7 Л3.12 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Физиология возбудимых структур.						
2.1	1) Законы раздражения возбудимых тканей и проведения возбуждения по нервам. Методы оценки уровня возбудимости. 2) Функциональные свойства нервно-мышечного синапса. 3) Физиологические свойства скелетной и гладкой мышцы. Механизмы одиночного и тетанического сокращения. Особенности двигательных единиц. /Лек/	3	6	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.5 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2	0	
2.2	1) Физиология покоя и активности возбудимых тканей. 2) Законы раздражения, их значение для оценки уровня возбудимости нервной и мышечной тканей. Механизмы и законы проведения возбуждения по нервам. 3) Физиология нервно-мышечного синапса и мышечной ткани. Физиология двигательных (нейромоторных) единиц. Коллоквиум по разделу: Физиология возбудимых структур. /Пр/	3	12	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.5 Л3.7 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2	0	
2.3	1) Анализ сопряженных графиков потенциала действия, ионных потоков и фаз возбудимости (на примере нервного волокна). 2) Схемы: нервно-мышечного синапса с обозначением его элементов, основного этапа функционирования; саркомера в состоянии покоя и при сокращении с обозначением элементов; электромеханического сопряжения одиночного сокращения мышечного волокна. 3) Энергетика мышечного сокращения. Тренированность и ее влияние на функциональное состояние нервно-мышечной системы. 4) Электрофизиологические методы	3	4	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.5 Л3.7 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2	0	

	исследования нервно-мышечной системы в практической медицине. Подготовка к тестовому контролю. /Ср/						
	Раздел 3. Физиология центральной нервной системы (ЦНС).						
3.1	<p>1) Физиологические свойства нервной клетки и нервного центра. Механизмы координации рефлекторной деятельности.</p> <p>2) Физиология торможения в ЦНС, классификация и характеристика видов торможения.</p> <p>3) Физиология спинного мозга, методы исследований. Спинальные механизмы регуляции мышечного тонуса.</p> <p>4) Роль двигательных ядер ствола мозга. Характеристика статических и статокинетических рефлексов. Функции мозжечка, базальных ганглиев и коры больших полушарий.</p> <p>5) Физиология вегетативной нервной системы. Характеристика центров, рефлекторных дуг, эффектов медиаторов.</p> <p>/Лек/</p>	3	10	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.14 Э1 Э2	0	
3.2	<p>1) Физиология нервной клетки и нервного центра. Рефлекс как элементарный акт нервной регуляции, основа приспособительной деятельности организма. Механизмы координации рефлекторной деятельности с участием процесса торможения в ЦНС.</p> <p>2) Особенности организации соматической нервной системы и механизмы регуляции мышечного тонуса.</p> <p>3) Физиология вегетативной нервной системы.</p> <p>4) Электрофизиологические методы исследования состояния структур ЦНС. Коллоквиум по разделу: Общая и частная физиология центральной нервной системы.</p> <p>/Пр/</p>	3	16	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.14 Э1 Э2	0	
3.3	<p>1) Схемы основных видов распространения возбуждения в нейронной сети, межнейронных синапсов по морфологической классификации и функциональной, торможения в малой сети нейронов с указанием медиаторов, зон торможения.</p> <p>2) Схема спинальных механизмов регуляции мышечного тонуса с каналами обратной связи и нисходящими путями к различным типам мотонейронов. Блочно-модульная концепция деятельности центральной нервной системы. Афферентные, эфферентные и ассоциативные области коры головного мозга, её пластичность. Ко-лонковая организация.</p> <p>3) Схемы рефлекторных дуг симпатической и парасимпатической</p>	3	4	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.14 Э1 Э2	0	

	нервной системы с указанием расположения центров, механизмов взаимодействия медиаторов с хеморецепторами. Типологические особенности вегетативной регуляции. Методы определения дисфункций вегетативной нервной системы. Подготовка к тестовому контролю. /Ср/						
	Раздел 4. Физиология сенсорных систем. Физиология боли.						
4.1	1)Общая физиология сенсорных систем. 2) Функциональная характеристика ноцицептивной и антиноцицептивной систем мозга. /Лек/	3	4	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.7 Л3.14 Э1 Э2	0	
4.2	Физиология соматосенсорной, вкусовой и обонятельной систем человека. Методы исследования. Физиология зрительной, слуховой и вестибулярной сенсорных систем человека. Методы исследования. Коллоквиум по физиологии сенсорных систем /Пр/	3	8	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.3 Л3.5 Л3.7 Л3.14 Э1 Э2	0	
4.3	Схемы основных структурных элементов тактильной, температурной, ноцицептивной, проприоцептивной, обонятельной, вкусовой, зрительной, слуховой и вестибулярной сенсорных систем. Общая морфологическая и функциональная организация отделов висцеральной сенсорной системы. Функциональные различия нейронов разных проекционных зон коры. Механизмы взаимодействия сенсорных систем. Подготовка к тестовому контролю. /Ср/	3	4	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.3 Л3.7 Л3.14 Э1 Э2	0	
	Раздел 5. Физиология высшей нервной деятельности (ВНД).						
5.1	1) Общая характеристика врождённых и приобретённых форм поведения. Физиология условного рефлекса. Современные представления о механизмах обучения ЦНС. 2) Психофизиологические особенности организма человека. Физиология сна. Функциональная система речи. 3) Системные механизмы поведения человека. /Лек/	3	6	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.3 Л3.6 Л3.7 Л3.14 Э1 Э2	0	
5.2	Психофизиологические особенности личности и поведения человека. Методы исследования. Механизмы устойчивости к психоэмоциональному стрессу, его профилактика. Коллоквиум по физиологии ВНД. /Пр/	3	8	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.3 Л3.7 Л3.14 Э1 Э2	0	
5.3	Понятие сознания. Представление о под- и сверхсознании, их соотношении с сознанием. Роль различных структур мозга в реализации процесса мышления, его виды. Развитие абстрактного мышления в онтогенезе	3	6	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.3 Л3.7	0	

	человека. Сравнительная характеристика условных и безусловных рефлексов. Ведущие функции коры левого и правого полушарий. Типы ВНД по И.П. Павлову на основе нейрофизиологических свойств её структур. Подготовка к тестовому контролю. /Ср/			2.2	Л3.14 Э1 Э2		
	Раздел 6. Физиология системы крови.						
6.1	1) Кровь как система. Физиологическая характеристика функций крови и её компонентов. 2) Физиология иммунного ответа. Роль защитных систем крови. 3) Система регуляции агрегатного состояния крови. /Лек/	3	6	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.5 Л3.7 Л3.13 Э1 Э2	0	
6.2	Физико-химические свойства крови, состав и функции крови. Методы определения СОЭ и количества гемоглобина. Физиология форменных элементов крови. Методы подсчёта. Определение осмотической стойкости эритроцитов и цветового показателя Защитные функции крови. Группы крови по системе АВО, резус-фактор. Методы определения. Физиология гемостаза. Возрастные особенности системы крови. Коллоквиум по разделу: Физиология системы крови. Клиническое значение методов её исследования. /Пр/	3	16	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.5 Л3.7 Л3.13 Э1 Э2	0	
6.3	1) Биофизические константы плазмы крови. Виды гемолиза эритроцитов в связи с изменениями состава плазмы и окружающей среды. Значение буферных систем крови в регуляции рН биологических жидкостей. Основные параметры кровезамещающих растворов, приближенных к физиологическим показателям плазмы крови. 2) Состояние крови при отклонениях количества эритроцитов от нормы, изменениях размеров и формы эритроцитов, дать краткую характеристику нормы. Краткая характеристика неспецифических и специфических защитным систем крови (гуморальные и клеточные механизмы). Понятие об эритро-, лейко- и тромбоцитопозе, их нервной и гуморальной регуляции. 3) Схема совместимости крови по правилу Отгенберга. Отличие групп крови по системе АВО от резус принадлежности. Этапы свёртывания крови. Виды антикоагулянтов и механизмы их действия. Механизмы фибринолиза и активации плазминогена. Подготовка к тестовому контролю /Ср/	3	4	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.5 Л3.7 Л3.13 Э1 Э2	0	

	Раздел 7. Физиология эндокринной системы.						
7.1	Характеристика гуморальной регуляции функций: виды и механизмы. Роль эндокринной системы. Регуляция деятельности желез внутренней секреции. /Лек/	3	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.5 Л3.7 Л3.13 Э1 Э2	0	
7.2	Физиология эндокринной системы. /Пр/	3	4	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.5 Л3.7 Э1 Э2	0	
7.3	Биоэлектрические процессы glanduloцитов и секреторный цикл. Характеристика основных гормонов человека в виде таблицы по химической структуре, расположению клеток-продуцентов, механизмам влияния на клетки-мишени, физиологическим эффектам гормона, признакам гипо- и гиперфункции. Подготовка к тестовому контролю. /Ср/	3	6	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.5 Л3.7 Л3.13 Э1 Э2	0	
	Раздел 8. Физиология системы кровообращения.						
8.1	Функциональные свойства миокарда. Современные представления о природе автоматии сердца. Характеристика возбуждения сократительного кардиомиоцита. Анализ одиночного цикла деятельности сердца. Общая характеристика методов его исследования. Принципы поликардиографии (ЭКГ, ВКГ, ФКГ, СГ, ФГ). Основы саморегуляции сердечной деятельности: мигенные, нервные и гуморальные механизмы. Функциональная характеристика сосудистого русла. Основные законы гемодинамики. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам. Миогенные механизм формирования сосудистого тонуса. Особенности вегетативной иннервации сосудов. Нервные и гуморальные механизмы регуляции их тонуса. Физиология микроциркуляции. Функциональная система поддержания артериального давления. /Лек/	4	10	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.5 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12 Э1 Э2	0	
8.2	Физиологические свойства сердечной мышцы. Фазовый анализ сердечного цикла. Клинико-физиологические методы исследования сердца. Регуляция сердечной деятельности. Физиология кровеносных сосудов. Регуляция тонуса сосудов. Исследование сердечно-сосудистой системы человека при различных	4	24	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.5 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12 Э1 Э2	0	

	<p>функциональных состояниях. Особенности кровообращения и его регуляции в сосудах легких, сердца, мозга.</p> <p>Возрастные особенности системы кровообращения. Коллоквиум по разделу: Физиология сердечно-сосудистой системы.</p> <p>/Пр/</p>						
8.3	<p>1) Синхронные во времени схемы потенциалов действия водителя ритма, рабочего миокарда, фаз возбудимости и механического процесса. Указать отличия. Современные представления об ионных механизмах развития спонтанной деполяризации в пейсмекерных клетках, механосенситивных каналах кардиомиоцитов.</p> <p>2) Схема сердечного цикла по средним показателям длительности его фаз и периодов, состояниям клапанного аппарата, изменениям давления и движения крови в отделах сердца. Образец ЭКГ во II стандартном отведении с обозначением зубцов, сегментов и интервалов (их длительность).</p> <p>3) Схемы рефлексов Циона-Людвига и Парина, прессорного и депрессорного вариантов рефлекса Геринга, рефлекса Данини-Ашнера. Указать классификационные признаки с учётом вида нервной регуляции сердечной деятельности.</p> <p>4) Схемы иннервации резистивных и емкостных сосудов при участии сосудодвигательного центра, сосудистых рефлексов Циона-Людвига и прессорного варианта Геринга. Образцы реограммы, флебограммы, плетизмограммы и графической записи изменения артериального давления при прямом способе регистрации.</p> <p>5) Основные уровни автономной регуляции кровотока в мозге. Региональные сосуды, в которых эффективны миогенные механизмы регуляции их тонуса. Физиологическое значение.</p> <p>6) Трансплантация сердца. Физиологические основы. Современные проблемы искусственного кровообращения. Подготовка к тестовому контролю /Ср/</p>	4	12	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.5 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12 Э1 Э2	0	
	Раздел 9. Физиология системы дыхания.						
9.1	<p>1) Основные этапы процесса дыхания. Механизм и биомеханика вдоха и выдоха. Физиология газообмена и транспорта газов кровью. Альвеолярный воздух как газовая константа организма.</p> <p>2) Физиология дыхательного центра. Механизмы ритмообразования. Регуляция внешнего дыхания.</p> <p>3) Дыхание в измененных условиях.</p>	4	6	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.7 Л3.9 Э1 Э2	0	

	Функциональная система поддержания газового гомеостаза. /Лек/						
9.2	Внешнее дыхание. Механизм вдоха и выдоха. Методы исследования внешнего дыхания. Газообмен. Транспорт газов. Регуляция дыхания человека в различных экспериментальных условиях. Механизмы ритмогенеза в дыхательном центре. Коллоквиум по разделу: Физиология системы дыхания. /Пр/	4	8	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.7 Л3.9 Э1 Э2	0	
9.3	1. Схемы модели Дондерса на вдохе и выдохе с указанием движения воздуха и изменения давления в модели и плевральной полости, краткий механизм вдоха и выдоха, спирограммы с указанием на ней дыхательных объемов, кривой диссоциации оксигемоглобина с факторами смещения, диаграммы перфузионно-вентиляционного соотношения, значение. 2. Показатели содержания кислорода и углекислого газа в атмосферном воздухе, выдыхаемом воздухе, альвеолярном воздухе, артериальной крови, венозной крови. Особенности транспорта газов кровью в онтогенезе. 3. Изменения дыхательной системы при тренировке. 4. Физиологические основы гипербарической оксигенации. 2. Схемы эфферентной иннервации диафрагмы и наружных межреберных мышц, эксперимента Фредерика и эксперимента с перерезкой различных уровней ствола мозга и изменениями дыхания (структура дыхательного центра). /Ср/	4	10	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.7 Л3.9 Э1 Э2	0	
	Раздел 10. Физиология системы выделения.						
10.1	1) Общая характеристика системы выделения. Функции почки. Физиология нефрона. Нейро-гуморальные механизмы регуляции мочеобразования. 2) Гомеостатические функциональные системы. /Лек/	4	4	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.7 Л3.9 Э1 Э2	0	
10.2	Физиология системы выделения. Физиология почек. Механизмы мочеобразования и мочевыделения. Методы исследования функций почек. Коллоквиум по разделу: Физиология системы выделения. /Пр/	4	8	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.7 Л3.9 Э1 Э2	0	
10.3	1. Схема нефрона с обозначением отделов и процессов в них; указать механизмы транспорта веществ в канальцевой системе. Формулы определения фильтрационного давления и скорости клубочковой фильтрации, формула для	4	8	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.7 Л3.9 Э1 Э2	0	

	определения клиренса. 2. Схема иннервации мочевого пузыря. 3. Представление о гомеостатических функциях почек (регуляция объёма жидкости, осмотического давления, кислотно-основного равновесия, количества неорганических и органических веществ, давления крови, кроветворения). /Ср/						
	Раздел 11. Физиология системы пищеварения.						
11.1	1) Функции системы пищеварения, его типы. Понятие пищеварительного конвейера. 2) Физиология пищеварения в полости рта и желудке. Методы исследования. 3) Физиология пищеварения в двенадцатиперстной кишке. Панкреатическая секреция. Физиология желчеобразования и желчевыделения. 4) Функциональные особенности пищеварения и всасывания в тонком и толстом кишечнике. Роль моторной функции, её регуляция. Системные механизмы голода и насыщения. /Лек/	4	8	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.3 Л3.5 Л3.7 Э1 Э2	0	
11.2	Физиологические основы функционирования пищеварительной системы. Пищеварение в полости рта. Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке. Пищеварение в тонком и толстом кишечнике. Всасывание. Коллоквиум по разделу: Физиологии системы пищеварения. /Пр/	4	12	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.3 Л3.5 Л3.7 Э1 Э2	0	
11.3	1. Роль кровоснабжения в регуляции функциональной активности пищеварительных желез. Роль печени в пищеварении. Непищеварительные функции желудочно-кишечного тракта. Иммунокомпетентные клетки желудочно-кишечного тракта. 2. Полостное и мембранное пищеварение, их взаимосвязь и выраженность в различных отделах желудочно-кишечного тракта. Внутриклеточное пищеварение. 3. Значение микрофлоры в пищеварении в толстом кишечнике. Её становление и изменение в онтогенезе. Акт дефекации как конечный результат пищеварения в толстой кишке. 4. Гастроинтестинальные гормоны и их использование в клинике Подготовка к тестовому контролю. /Ср/	4	10	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.3 Л3.5 Л3.7 Э1 Э2	0	
	Раздел 12. Метаболические основы физиологических функций.						
12.1	Физиология обмена веществ и энергии. Методы определения. /Лек/	4	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.3 Л3.5 Л3.7	0	

				2.2	Э1 Э2		
12.2	Обмен веществ и энергии. Методы исследования основного и рабочего обмена. Физиология рационального питания. /Пр/	4	4	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.3 Л3.5 Л3.7 Э1 Э2	0	
12.3	1. Регуляция содержания питательных веществ в организме. 2. Значение воды для организма. Представление о саморегуляции водного и минерального обмена. 3. Витамины, их значение. 4. Специфическое динамическое действие питательных веществ. 5. Величина рабочего обмена при различных видах труда. 6. Принципы организации рационального питания. Перечень потребленных пищевых продуктов в граммах с указанием их энергетической ценности, всех видов деятельности за прошедшие сутки (24 часа) с указанием их продолжительности в минутах и расхода энергии. /Ср/	4	6	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.3 Л3.5 Л3.7 Э1 Э2	0	
	Раздел 13. Физиология системы терморегуляции.						
13.1	Температура тела человека. Функциональная система, обеспечивающая поддержание постоянства температуры организма. /Лек/	3	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.5 Л3.7 Э1 Э2	0	
13.2	Физиология терморегуляции. /Пр/	3	4	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.5 Л3.7 Э1 Э2	0	
13.3	1. Пойкилотермия, гомойотермия, гибернация. Роль в филогенезе. 2. Особенности поддержания оптимальной температуры тела в детском возрасте. Особенности изменения терморегуляции с возрастом. 3. Значение закаливания. Подготовка к тестовому контролю. /Ср/	3	4	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.5 Л3.7 Э1 Э2	0	
	Раздел 14. Физиология функциональных состояний.						
14.1	Приспособление организма к различным условиям существования. Оценка физической работоспособности организма. /Пр/	4	4	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.5 Л3.7 Э1 Э2	0	
14.2	Оптимальные режимы деятельности и отдыха как основа длительной высокой работоспособности организма. Активный и пассивный отдых (И.М. Сеченов) и его механизмы. Тренировка	4	6	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.5 Л3.7	0	

	механизмов восстановительных процессов. Современные проблемы биоритмологии. Социальный аспект адаптации. Урбанизация как фактор риска для здоровья человека. Специфические адаптивные изменения организма к ряду факторов (усиленной мышечной деятельности, гиподинамии, гипоксии и др.). Регуляция функциональных состояний. Связь уровня функционального состояния с эффективностью и продуктивностью целенаправленной деятельности. Роль личностных характеристик человека в развитии состояния монотонии. Профилактика монотонии. Понятие здорового образа жизни. Особенности образа жизни и труда студентов. /Ср/			ПК-2.1 ПК-2.2	Э1 Э2		
14.3	/Экзамен/	4	36	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.5 Л3.7 Э1 Э2	0	
14.4	Физиологические механизмы процессов адаптации. Физиология трудовой деятельности /Лек/	4	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.5 Л3.7 Э1 Э2	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные (экзаменационные) вопросы и задания

Перечень экзаменационных вопросов;

Общие вопросы

1. Роль физиологии как науки о жизнедеятельности. Основные этапы развития физиологии. Значение аналитического и системного подход в изучении функций организма. Характеристика современного системного этапа развития физиологии.
2. Роль работ И.М. Сеченова, И.П. Павлова, П.К. Анохина в развитии отечественной и мировой физиологии
3. Понятие о гомеостазе и гомеостазе. Принципы саморегуляции и поддержания постоянства внутренней среды организма/
4. Структура биологических мембран, свойство полупроницаемости, активный и пассивный трансмембранный транспорт. Характеристика ионных каналов.
Физиология возбудимых систем
5. Общие свойства возбудимых тканей. Методы оценки уровня возбудимости нервов и мышц.
6. Современные представления о процессе возбуждения. Потенциал действия, фазы его развития, ионные механизмы формирования, характеристика фаз возбудимости.
7. Мембранный потенциал покоя, его происхождение. Методы обнаружения и измерения потенциала покоя.
8. Действие постоянного тока на живые ткани. Характеристика понятий: катэлектротон, анэлектротон, катодическая депрессия.
9. Закон силы раздражения возбудимых тканей. Сравнительная характеристика локального ответа и потенциала действия.
10. Закон длительности раздражения возбудимых тканей. Характеристика методики хронаксиметрии.
11. Закон частоты раздражения. Понятие лабильности, методы измерения лабильности возбудимых тканей.
12. Физиологические свойства скелетных мышц. Характеристика метода электромиографии, медицинское значение этого метода.
13. Анализ графиков одиночного сокращения, потенциала действия, фаз возбудимости мышечного волокна. Механизм электромеханического сопряжения в скелетной мышце.
14. Динамика электромеханического сопряжения в мышечном волокне. Современная теория мышечного сокращения и расслабления.

15. Сила и работа скелетных мышц. Определение силы мышечного сокращения. Динамометрия.
 16. Характеристика тетанического сокращения скелетной мышцы. Виды и механизмы развития тетануса.
 17. Функциональная характеристика гладких мышц.
 18. Механизм и законы проведения возбуждения по различным типам нервных волокон. Методика определения скорости проведения возбуждения по нервам.
 19. Понятие двигательной (нейромоторной) единицы. Функциональная характеристика разных ее типов.
Физиология центральной нервной системы
 20. Нейрон как структурно-функциональная единица ЦНС. Классификация нейронов, механизмы возбуждения нейронов.
 21. Рефлекторный принцип регуляции функций. Классификация рефлексов. Анализ элементов рефлекторной дуги.
 22. Классификация и функциональные свойства синапсов ЦНС. Характеристика возбуждающих и тормозных синапсов.
 23. Характеристика видов распространения возбуждения в ЦНС (конвергенция, дивергенция и др.).
 24. Торможение в ЦНС. Классификация и характеристика различных видов торможения.
 25. Опыт И.М.Сеченова (центральное торможение). Значение этого торможения в координации рефлекторной деятельности спинного мозга.
 26. Функциональная характеристика свойств нервного центра.
 27. Сравнительная морфо-функциональная характеристика соматической и вегетативной нервной системы.
 28. Сравнительная морфо-функциональная характеристика симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы. Характеристика адренергических и холинергических рецепторов.
 29. Электрофизиологические методы исследования ЦНС (электроэнцефалография, вызванные потенциалы и т.д.)
 30. Ретикулярная формация ствола мозга, функциональная характеристика ее нисходящих влияний на рефлекторную деятельность спинного мозга.
 31. Характеристика восходящих влияний ретикулярной формации на кору головного мозга. Участие ретикулярной формации в формировании целостной деятельности организма.
 32. Функции спинного мозга. Функциональная характеристика спинальных рефлексов и проводящих путей спинного мозга.
 33. Физиология продолговатого и среднего мозга. Их роль в рефлекторной деятельности и в процессах саморегуляции соматических и вегетативных функций.
 34. Роль продолговатого и среднего мозга в регуляции тонуса скелетных мышц. Статические и статокINETические рефлексы. Характеристика и механизм возникновения децеребрационной ригидности скелетных мышц.
 35. Ретикулярная формация ствола мозга, функциональная характеристика ее восходящих влияний на кору больших полушарий головного мозга.
 36. Физиология мозжечка, характеристика его влияний на моторные и вегетативные функции организма.
 37. Физиология базальных ядер, их роль в регуляции мышечного тонуса и сложных двигательных актов
 38. Физиология коры больших полушарий мозга. Характеристика динамической локализации функций. Функциональная асимметрия коры мозга человека
- Физиология сенсорных систем и высшей нервной деятельности
39. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Основные принципы строения и функции сенсорной системы.
 40. Классификация и свойства рецепторов. Механизмы возникновения возбуждения в первичночувствующих и вторичночувствующих рецепторах. Рецепторный и генераторный потенциал
 41. Рецепторный отдел анализаторов. Классификация, функциональные свойства и особенности формирования возбуждения в различных типах рецепторов.
 42. Физиология зрительного анализатора. Фотохимические процессы в сетчатке при действии света. Восприятие цвета.
 43. Физиология слуховой сенсорной системы.
 44. Физиология вестибулярной сенсорной системы
 45. Физиология обонятельного и вкусового анализаторов.
 46. Биологическое значение боли. Современные представления о ноцицептивной и антиноцицептивной системах. Характеристика понятий отраженные боли, фантомные боли.
 47. Методы исследования зрительного, вкусового и тактильного анализаторов.
 48. Условный рефлекс как форма приспособления организма к изменяющимся условиям существования. Закономерности образования и проявления условных рефлексов. Классификация условных рефлексов.
 49. Условные рефлексы, классификации, методы выработки. Современные представления о механизмах формирования временных связей.
 50. Виды торможения условных рефлексов. Современные представления о механизмах внешнего и внутреннего торможения. Биологическое значение торможения условных рефлексов.
 51. Методы выработки различных видов внутреннего торможения условных рефлексов. Биологическая роль этих видов торможения.
 52. Физиологические механизмы сна, фазы сна, теории сна.
 53. Механизмы и виды памяти, ее роль в формировании целостных приспособительных реакций.
 54. Понятие внимания, его виды, представление о механизмах. Физиологические корреляты внимания.
 55. Учение о типах высшей нервной деятельности, их классификация, характеристика, медицинское значение.
 56. Физиология эмоций. Теории эмоций. Вегетативные и соматические компоненты эмоций.
 57. Лимбическая система мозга. Ее роль в формировании биологических мотиваций и эмоций.
 58. Физиология гипоталамуса. Функциональная характеристика его основных ядерных групп. Участие гипоталамуса в регуляции вегетативных функций, в формировании эмоций и мотиваций.
 59. Учение И.П.Павлова о первой и второй сигнальных системах .
 60. Речь, функции речи. Парность в деятельности и функциональная асимметрия коры головного мозга, связанная с развитием речи.
 61. Физиология потребностей и мотиваций. Классификация мотиваций, механизмы и закономерности их возникновения.

62. Врождённые и приобретённые формы поведения. Понятие динамического стереотипа.
- Физиология крови
63. Понятие о крови, ее свойствах и функциях. Характеристика состава и количества крови.
64. Состав крови, основные физиологические константы крови. Принципы определения показателя гематокрита, значение его в медицине.
65. Эритроциты, их функции. Методика подсчета эритроцитов в крови.
66. Показатель гематокрита и факторы на него влияющие. Нервные и гуморальные механизмы регуляцию количества эритроцитов в крови.
67. Виды гемоглобина и его соединений, их физиологическое значение. Методы определения количества гемоглобина в крови.
68. Состав плазмы крови. Осмотическое давление крови, методика исследования осмотической стойкости эритроцитов, медицинское значение этого метода.
69. Понятие осмотического и коллоидно-осмотического давления внеклеточной жидкости. Показатели нормы, факторы их обеспечивающие. Значение в клинической практике.
70. Дыхательная функция крови. Принцип определения цветового показателя, значение этого метода для клиники.
71. Характеристика кислотно-основного равновесия организма. Механизмы саморегуляции. Роль буферных систем и органов выделения.
72. Лейкоциты, их виды, функции. Методика подсчета количества лейкоцитов в крови.
73. Физиологические основы защитных систем организма, понятие об иммунитете.
74. Принцип метода определения скорости оседания эритроцитов (СОЭ). Медицинское значение этой константы.
75. Группы крови, правила переливания крови. Метод определения группы крови.
76. Группы крови по системе АВО. Методика определения групповой принадлежности крови.
77. Резус-фактор. Правила переливания крови с учетом резус-фактора. Методика определения резус-принадлежности.
78. Физиологические основы защитных систем организма, понятие об иммунитете.
79. Физиологическая характеристика тромбоцитов, роль тромбоцитов в гемостазе.
80. Характеристика гемостаза и этапы его развития. Роль фибринолиза.
81. Роль свертывающих и противосвертывающих факторов. Методы оценки их состояния и роль в обеспечении функций крови.
- Эндокринная регуляция
82. Физиология гипофиза, его связь с гипоталамусом и участие в регуляции деятельности эндокринных желез.
83. Физиология щитовидных и паращитовидных желез.
84. Эндокринная функция поджелудочной железы. Роль ее гормонов в регуляции обмена веществ.
85. Физиология надпочечников. Роль гормонов коры и мозгового вещества надпочечников в регуляции функций организма.
86. Физиология половых желез. Физиологическая роль мужских и женских половых гормонов в формировании пола и регуляции процессов размножения.
- Физиология сердечно-сосудистой системы
87. Функциональные свойства и особенности мышцы сердца как возбудимой ткани.
88. Анализ одиночного цикла деятельности сердца. Принципы поликардиографии.
89. Современные представления о субстрате и природе автоматии сердца. Анализ проведения возбуждения по сердцу. Опыт Станниуса.
90. Потенциал действия кардиомиоцитов желудочков, ионные механизмы развития.
91. Временное соотношение графиков возбуждения, сокращения и возбудимости кардиомиоцитов желудочков. Исследование возбудимости желудочков во время систолы и диастолы.
92. Периферические нервные и миогенные механизмы саморегуляции сердца.
93. Функциональная характеристика вегетативной иннервации сердца.
94. Миогенные и периферические нервные механизмы саморегуляции сердца.
95. Тоны сердца и их происхождение. Методы их исследования (аускультация и фонокардиография).
96. Электрокардиография. Принципы анализа электрокардиограммы.
97. Физиология системы микроциркуляции. Характеристика кровотока в капиллярах. Механизмы и регуляция обмена веществ между кровью капилляров и интерстициальной жидкостью.
98. Функциональная характеристика различных отделов сосудистого русла. Основные законы гидродинамики и использование их для объяснения движения крови по кровеносным сосудам
99. Рефлекторные механизмы регуляции тонуса сосудов.
100. Сосудодвигательный центр, характеристика его влияний на кровяное давление. Функциональная характеристика вегетативной иннервации кровеносных сосудов.
101. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам и возврат крови в сердце. Методы определения полного кругооборота крови.
102. Миогенные механизмы саморегуляции просвета кровеносных сосудов, их роль в регуляции органной гемодинамики.
- Гуморальная регуляция тонуса кровеносных сосудов
103. Характеристика кровяного давления, линейной и объемной скорости движения крови в разных участках кровеносного русла. Факторы, их обуславливающие.
104. Анализ кривой артериального давления, записанной в остром опыте (К.Людвиг).
105. Методы изучения сосудистых реакций. Плетизмография, реография.
106. Артериальный и венозный пульс. Анализ кривой сфигмограммы и флебограммы.
107. Принципы методов сфигмографии и флебографии. Анализ кривой артериального пульса и венозного пульса
108. Артериальный пульс, его характеристики, определяемые при пальпации, их физиологическое объяснение
109. Характеристика бескровных способов определения кровяного давления (методы С. Рива-Роччи и И.С. Короткова).
110. Характеристика артериального давления крови и факторов его обеспечивающих. Нервные и гуморальные механизмы

их регуляции.

111. Характеристика систолического и минутного объемов крови, принципы методов их определения.

112. Показатели объема циркулирующей крови в организме. Характеристика способов поддержания её постоянства, роль органов сердечно-сосудистой системы, эритропоэза и выделения.

113. Функциональная характеристика малого круга кровообращения. Нервные и гуморальные механизмы регуляции гемодинамики в малом круге кровообращения.

114. Физиологические особенности коронарного кровообращения.

115. Лимфатическая система, лимфообразование и его механизмы. Состав и функции лимфы, особенности лимфотока. Физиология дыхания.

116. Уровни системы дыхания. Показатели внешнего дыхания по данным спирометрии и спирографии.

117. Давление в плевральной полости, его происхождение, роль в биомеханике внешнего дыхания и в гемодинамике. Методы измерения.

118. Механизм и биомеханика вдоха и выдоха. Механизм первого вдоха новорожденного.

119. Дыхательный центр. Современные представления о его локализации, структуре, нейронной организации и автоматии.

120. Характеристика центральных и рефлекторных механизмов ритмообразования в дыхательном центре.

121. Характеристика и методы определения легочной и альвеолярной вентиляции в разных условиях (покой, физическая работа).

122. Механизмы транспорта кислорода кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина, ее характеристика. Кислородная емкость крови.

123. Физиология газообмена в малом круге кровообращения.

124. Транспорт углекислоты кровью. Значение карбоангидразы.

125. Физиология газообмена между кровью большого круга кровообращения и тканями. Характеристика понятия «коэффициент утилизации кислорода».

126. Дыхание в условиях пониженного и повышенного атмосферного давления и в измененной газовой среде.

Биофизические механизмы развития кессонной болезни

127. Особенности дыхания человека в условиях повышенного и пониженного атмосферного давления.

128. Показатели газового гомеостаза организма. Характеристика способов его регуляции: циркуляторных, респираторных реакций, изменения транспорта кислорода и кислотно-основного равновесия.

Физиология системы выделения.

129. Общая характеристика системы выделения.

130. Характеристика функции почек. Механизм образования первичной мочи, ее количественный и качественный состав.

131. Нервные и гуморальные механизмы регуляции деятельности почек.

132. Методы исследования величины фильтрации, реабсорбции, секреции в почках. Понятие о коэффициенте очищения (клиренсе).

133. Методы исследования функций почек.

134. Функциональная характеристика мочевого пузыря. Механизмы регуляции. Особенности иннервации мочевого пузыря и его сфинктеров.

Физиология пищеварения, обмена веществ и энергии.

135. Понятие пищеварительного конвейера. Общие принципы регуляции секреторной и моторной функций желудочно-кишечного тракта.

136. Пищеварение, его значение. Функции пищеварительного тракта. Типы пищеварения в зависимости от происхождения и локализации гидролиза, развитие их в онтогенезе.

137. Состав и физиологические свойства слюны. Методы исследования слюноотделения у человека и животных.

138. Пищеварение в полости рта. Саморегуляция жевательного акта. Мастикациография.

139. Глотание, его фазы, саморегуляция этого акта. Функциональные особенности пищевода.

140. Физиология желудочной секреции. Состав и объем желудочного сока. Характеристика фаз регуляции.

141. Моторная функция желудка. Механизмы регуляции моторики желудка, эвакуации содержимого из желудка в 12-перстную кишку.

142. Адаптация желудочного сокоотделения к различным условиям питания. Анализ вых желудочного сокоотделения при употреблении хлеба, мяса, молока.

143. Методы изучения секреторной функции желудка у человека и животных.

144. Состав и функциональные свойства сока поджелудочной железы. Нервно-гуморальные механизмы регуляции панкреатического сокоотделения.

145. Состав, свойства и функции сока поджелудочной железы. Методы исследования секреторной функции поджелудочной железы у человека и животных в эксперименте.

146. Печень как полифункциональный орган: участие в обмене, пищеварении. Механизм регуляции желчеобразования и желчевыделения.

147. Состав и функции желчи. Регуляция желчеобразования и желчевыделения. Методы исследования желчеобразования и желчевыделения у человека и животных.

148. Пищеварение в тонком кишечнике. Полостной и мембранный гидролиз пищевых веществ в различных отделах тонкой кишки

149. Моторная деятельность тонкой кишки, нервные и гуморальные механизмы ее регуляции.

150. Всасывание веществ в различных отделах пищеварительного тракта. Виды и механизмы всасывания веществ.

151. Характеристика пищеварения в толстом кишечнике. Регуляция процесса дефекации.

152. Способы эндогенного и экзогенного питания. Принципы составления пищевых рационов

153. Физиологические нормы питания, принципы составления пищевых рационов.

154. Характеристика основного обмена. Методы определения величины основного обмена, значение его определения в медицинской практике

155. Основной и рабочий обмен. Характеристика прямой и непрямой калориметрии.
156. Энергетический баланс организма. Характеристика понятий рабочий обмен, валовый обмен, энергетических затрат человека при различных видах труда
157. Определение дыхательного коэффициента, его физиологический смысл и использование в методе непрямой калориметрии.
- Терморегуляция
158. Характеристика температурной карты человека. Физиологические механизмы, обеспечивающие поддержание постоянства температуры внутренней среды организма: регуляция теплопродукции и теплоотдачи.
159. Физиологические основы трудовой деятельности, ее особенности в условиях современного производства (нервно-эмоциональное напряжение, монотония).
160. Физиологические механизмы адаптации к факторам внешней и внутренней среды.

5.2. Темы письменных работ (рефераты, контрольные)

Перечень тем рефератов по углублённому изучению разделов нормальной физиологии:

1. Раздел: Физиология возбудимых тканей.
 1. Современные представления о природе биоэлектрических явлений. Теория электрогенеза.
 2. Особенности изменения электрофизиологических показателей тканей организма: возбудимости, проводимости с возрастом.
 3. Функции мышц в различные возрастные периоды. Тренированность и ее влияние на функциональное состояние нервно-мышечной системы.
 4. Методы оценки функционального состояния нервно-мышечной системы.
 5. Электрофизиология железистой ткани.
2. Раздел: Физиология центральной нервной системы.
 1. Физиологические особенности органа. Структурно – функциональная единица, функциональный элемент в системной регуляции функции.
 2. Кибернетический подход к процессам регуляции физиологических функций.
 3. Роль гамма-эфферентной и гамма - афферентной систем в регуляции мышечного тонуса.
 4. Многоуровневая регуляция ЦНС соматических и вегетативных функций по принципу взаимодействия проекционных, ассоциативных, интегративнопусковых систем. Концепция жестких, генетически детерминированных блоков (модулей) и гибких, вероятно детерминированных звеньев функциональной организации мозга.
 5. Электроэнцефалография — метод изучения функции коры больших полушарий в эксперименте и клинике.
 6. Взгляды И. М. Сеченова на рефлекторную деятельность.
 7. Проблема торможения в центральной нервной системе. Возрастные особенности.
 8. Лимбическая система мозга и ее функциональное значение.
 9. Роль таламуса в организации локомоции.
 10. Характеристика основных ядерных групп гипоталамуса. Особенности нейрорецепции, нейросекреции, кровоснабжения нейронов. Участие гипоталамуса в формировании мотиваций, эмоций, стресса, биоритмов.
 11. Физиология гематоэнцефалического барьера.
 12. Принципы магнитоэнцефалографии, компьютерной томографии, эхоэнцефалографии. Гистохимические, радиоиммунологические методики исследования функций мозга.
 13. Возрастные изменения в центральной нервной системе.
3. Раздел: Физиология сенсорных систем (анализаторов).
 1. Современное представление о структуре и функции коркового отдела анализаторов.
 2. Проблема взаимодействия органов чувств.
 3. Регуляция деятельности анализаторов.
 4. Теория функциональной мобильности и ее значение для теоретической и практической медицины.
 5. Сроки созревания и совершенствования анализаторов. Значение тренировки.
 6. Физиология обоняния и вкуса. Особенности их взаимодействия. Возрастные изменения.
 7. Восприятие. Современные представления об особенностях восприятия у человека
4. Раздел: Физиология высшей нервной деятельности
 1. Сознательное и инстинктивное поведение. Роль импринтинга.
 2. И. П. Павлов и религия.
 3. Физиологическая природа сна, гипноза, сновидений.
 4. Корковый динамический стереотип и физиологические основы режима труда и отдыха.
 5. Эмоциональный стресс. Стрессреализующие и стресслимитирующие системы. Профилактика психоэмоционального стресса.
 6. Экспериментальные неврозы и принципы их терапии.
 8. Значение учения о высшей нервной деятельности для теории и практики медицины, педагогики, психологии и философии.
 7. Влияние различных факторов внешней и внутренней среды на высшую нервную деятельность
 9. Значение работ И.П. Павлова и А.А. Ухтомского для понимания физиологических механизмов внимания. Роль процессов торможения в концентрации внимания. Физиологические корреляты внимания.
 10. Возрастные изменения высших психических функций человека.
5. Раздел: Физиология системы крови.
 1. Физиологические изменений картины крови при нагрузках.
 2. История учения о переливании крови. Донорство в России.
 3. Дыхательная функция крови при адаптации к высокогорному климату.
 4. Дыхательная функция крови у акванавтов.

5. Эритроциты. Функциональная неравнозначность.
 6. Онтогенез системы свертывания крови.
 7. Роль печени в процессах свертывания крови.
 8. Генетика групп крови.
 9. Группы крови и тканевая совместимость у человека.
 10. Влияние возраста на морфологический состав крови.
 11. Кровезаменители и их лечебное применение
 12. Иммуитет как регуляторная система. Понятие о психонейроиммуномодуляции.
 13. Защитные рефлексы и поведение животных и человека. Функциональная система обеспечения целостности тканей организма
6. Раздел: Физиология эндокринной системы.
1. Анатомо-физиологические основы воспроизведения. Становление и регуляция половой функции. Критерии половой зрелости. Роль социальных факторов в реализации половой функции человека.
7. Раздел: Физиология сердца и сосудистой системы.
1. Трансплантация сердца. Физиологические основы.
 2. Проблемы микроциркуляции, значение для клиники.
 3. Сосудистый тонус кровеносной системы и его значение для жизнедеятельности организма.
 4. Физиологические основы артериальных гипертензий.
 5. Влияние физического труда и занятий спортом на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы.
 6. Эмоции и сердечно-сосудистая система.
 7. Современные проблемы искусственного кровообращения.
 8. Изменение органного кровообращения при мышечной нагрузке, приеме пищи, беременности, при гипоксии, стрессе и других состояниях.
 9. Факторы здорового образа жизни, предупреждающие нарушение деятельности системы кровообращения. Возрастные особенности системы кровообращения.
8. Раздел Физиология системы дыхания.
1. Изменения дыхательной системы при тренировке.
 2. Дыхание аквалангистов
 3. Физиологические основы гипербарической оксигенации.
 4. Роль сурфактантов в механизме дыхательных движений.
 5. Особенности транспорта газов кровью в онтогенезе.
 6. Организация дыхательного центра, формирование его автоматии.
 7. Возрастные изменения в системе дыхания
9. Раздел: Физиология системы выделения.
1. Роль почки в регуляции кислотно-щелочного баланса организма. Изменения с возрастом.
 2. Роль почек в поддержании постоянства осмотического давления крови. Изменения с возрастом.
 3. Роль почек в регуляции эритропоэза.
 4. Возрастные изменения мочеобразования и мочеотделения.
 5. Кожа как выделительный орган. Функции сальных и потовых желез, регуляция их деятельности.
10. Раздел: Физиология системы пищеварения.
1. Гастроинтестинальные гормоны и их использование в клинике.
 2. Взаимосвязь в работе органов пищеварительного тракта.
 3. Пристеночное пищеварение. Возрастные изменения.
 4. Пищеварение во время двигательной активности.
 5. Ферменты крови и мочи человека как показатель функционального состояния пищеварительных желез.
 6. Кишечная микрофлора. Её становление и изменение в онтогенезе.
 7. Возрастные особенности пищеварения.
- 11-12. Разделы: Метаболические основы физиологических функций. Физиология системы терморегуляции.
1. Энергетический обмен при физической и умственной работе.
 2. Влияние невесомости и перегрузок на основной обмен.
 3. Связь основного обмена с функциями эндокринной системы.
 4. Возрастные особенности обмена веществ и энергии.
 5. Клиническое значение основного обмена.
 6. Виды клинического питания. Альтернативные концепции питания (вегетарианство, раздельное питание и др.) и их критическая оценка.
 7. Особенности изменения терморегуляции с возрастом. Значение закаливания.
13. Раздел: Физиология функциональных состояний
1. Особенности трудовой деятельности человека в условиях современного производства.
 2. Теории утомления.
 3. Активный и пассивный отдых (И.М. Сеченов) и его механизмы. Тренировка механизмов восстановительных процессов. Оптимальные режимы деятельности и отдыха как основа длительной высокой работоспособности организма.
 4. Современные проблемы биоритмологии.
 5. Социальный аспект адаптации. Урбанизация как фактор риска для здоровья человека.
 6. Специфические адаптивные изменения организма к ряду факторов (усиленной мышечной деятельности, гиподинамии, гипоксии и др.). Тренирующие режимы.
 7. Методики оценки физической работоспособности (корректирующие тесты и др.): индекс функциональных изменений (ИФИ), Гарвардский степ-тест, метод PWC-170, по показателю МПК. Методики оценки утомления (тремография).

8. Биоритмология (хронобиология). Колебательный характер показателей, реакций и циклов в связи с внешними условиями. Факторы среды, обеспечивающие формирование, устойчивость и изменчивость биоритмов, а также их нарушение (десинхронозы).

Критерии оценки:

Реферативное сообщение - продукт самостоятельной работы студента, углублённое теоретическое исследование проблемы с учётом различных точек зрения, а так же собственных взглядов на неё. Включает краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, а также выступление с докладом перед студенческой группой. Наиболее интересные сообщения представляются в виде презентаций на итоговой внутрикафедральной конференции. Студенты, подготовившие интересное сообщение в виде презентации, получают к рейтингу дополнительных 3 балла. Если доклад содержит результаты собственного практического исследования, то в рейтинг студента добавляют 5 баллов.

5.3. Фонд оценочных средств

Контролируемые разделы дисциплины. Вид, количество оценочного средства

1. Введение в предмет. Основные понятия физиологии. Физиология возбудимых структур.

Индивидуальные (домашние) задания (ДЗ) 10

Протоколы практических работ 8

Тестовые задания 145

Ситуационные задачи 46

Реферативные сообщения 5

Контрольные вопросы коллоквиума 29

2. Физиология центральной нервной системы (ЦНС).

Индивидуальные (домашние) задания (ДЗ) 24

Протоколы практических работ 8

Тестовые задания 294

Ситуационные задачи 40

Реферативные сообщения 12

Контрольные вопросы коллоквиума 65

3. Физиология сенсорных систем. Физиология боли.

Индивидуальные (домашние) задания (ДЗ) 10

Протоколы практических работ 8

Тестовые задания 148

Ситуационные задачи 23

Реферативные сообщения 8

Контрольные вопросы коллоквиума 20

4. Физиология высшей нервной деятельности (ВНД), поведения.

Индивидуальные (домашние) задания (ДЗ) 6

Протоколы работ 5

Тестовые задания 128

Ситуационные задачи 23

Реферативные сообщения 10

Контрольные вопросы коллоквиума 23

5. Физиология системы крови.

Индивидуальные (домашние) задания (ДЗ) 13

Протоколы практических работ 7

Тестовые задания 291

Ситуационные задачи 80

Реферативные сообщения 13

Контрольные вопросы коллоквиума 36

6. Физиология эндокринной системы

Индивидуальные (домашние) задания (ДЗ) 1

Тестовые задания 134

Ситуационные задачи 38

Реферативные сообщения 1

Контрольные вопросы коллоквиума 14

7. Физиология системы кровообращения.

Индивидуальные (домашние задания) (ДЗ) 19

Протоколы работ 14

Тестовые задания 325

Ситуационные задачи 52

Реферативные сообщения 9

Контрольные вопросы коллоквиума 41

8. Физиология системы дыхания.

Индивидуальные (домашние) задания (ДЗ) 9

Протоколы практических работ 7

Тестовые задания 243

Ситуационные задачи 25

Реферативные сообщения 7

Контрольные вопросы коллоквиума	13
9. Физиология системы выделения.	
Индивидуальные (домашние) задания (ДЗ)	8
Тестовые задания	230
Ситуационные задачи	36
Реферативные сообщения	5
Контрольные вопросы коллоквиума	10
10. Физиология системы пищеварения.	
Протоколы практических работ	7
Тестовые задания	193
Ситуационные задачи	54
Реферативные сообщения	7
Контрольные вопросы коллоквиума	20
11. Метаболические основы физиологических функций.	
Индивидуальные (домашние) задания (ДЗ)	2
Протоколы практических работ	5
Тестовые задания	80
Ситуационные задачи	20
Реферативные сообщения	6
Контрольные вопросы коллоквиума	10
12. Физиология системы терморегуляции.	
Протоколы практических работ	2
Тестовые задания	55
Ситуационные задачи	20
Реферативные сообщения	1
Контрольные вопросы коллоквиума	9
13. Физиология функциональных состояний.	
Индивидуальные (домашние) задания (ДЗ)	1
Протоколы работ	4
Тестовые задания	20
Ситуационные задачи	5
Реферативные сообщения	8
Контрольные вопросы коллоквиума	9
Промежуточная аттестация по нормальной физиологии.	
Экзаменационные вопросы	160
Экзаменационные билеты	55

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

Образцы домашних заданий.

Семестр № 3

- Нарисовать синхронизированные во времени графики изменения заряда мембраны (потенциала действия) нервного волокна, токов ионов K^+ и Na^+ через мембрану, уровня возбудимости при развитии процесса возбуждения. Указать название фаз этих процессов.
- Изобразить схему нервно-мышечного синапса, обозначить его элементы, тезисно указать основные этапы функционирования синапса.
- Используя схему рефлекторной дуги полисинаптического спинального рефлекса соматической нервной системы, укажите её функциональные элементы, обозначенные цифрами.
- Зарисовать функциональные схемы тактильной, температурной, ноцио- и проприоцептивной, обонятельной и вкусовой сенсорных систем с указанием их отделов.
- В виде таблицы представить сравнительную характеристику безусловных и условных рефлексов.
- Указать показатели основных констант крови по системе СИ.
- Схематически изобразить основные механизмы регуляции функций эндокринных желёз.

Семестр № 4

- Нарисовать графики временных соотношений потенциала действия, фаз возбудимости, систолы и диастолы сердца. Указать название фаз каждого процесса.
- Изобразить синхронно показатели ЭКГ и ФКГ в норме. Обозначить элементы этих процессов.
- Нарисовать схемы рефлекторных дуг прессорного сосудистого рефлекса Геринга и депрессорного Циона-Людвига с обозначением их элементов.
- Схематически изобразить систему микроциркуляции. Обозначить функциональные свойства составляющих её сосудов. Указать факторы, обеспечивающие процессы фильтрации и реабсорбции в капилляре.
- Нарисовать схему спирограммы, обозначить на ней лёгочные объёмы и ёмкости.
- Нарисовать схему иннервации мочевого пузыря и связь центров регуляции мочевого пузыря спинного и головного мозга.
- В форме таблицы перечислить все виды пищи, съеденные в течение предшествующих суток с указанием их количества (г), и все виды деятельности, а также другие состояния с учётом их продолжительности (мин. или часы) за эти же сутки.

Образцы тестовых заданий для входного контроля:

В покое мембрана клетки наиболее проницаема для катионов:

- кальция
- магния

3. натрия
4. калия
5. натрия и калия

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.

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

2. цепь условных рефлексов, которые осуществляются в строго определённой последовательности

В. импринтинг

3. форма опережающего отражения действительности, т.е. приспособление к будущим, но еще не наступившим событиям

Г. условный

рефлекс

4. фиксация в памяти на ранних этапах онтогенеза признаков окружающей действительности с первого раза

Образцы заданий «выходного контроля» на практическом занятии:

Афферентный нерв спинального двигательного рефлекса раздражается с частотой 100 Гц:

1) Будем ли мы регистрировать такую же частоту возбуждений в эфферентном отделе рефлекторной дуги этого рефлекса.

2) Если нет, то объясните причины.

Человек резко встал из положения лёжа.

1) Изменится ли при этом частота сердечных сокращений?

2) Какие показатели артериального давления также могут измениться?

3) Почему это происходит?

У больного снижена кислотность желудочного сока.

1) Укажите возможную рН такого желудочного сока.

2) Работа каких структурных элементов слизистой оболочки желудка нарушена?

3) Как это скажется на процессе пищеварения?

4) Почему при сниженной кислотности пациенты час-то страдают воспалительными заболеваниями кишечника?

На модели экскурсии лёгких при дыхании (опыт Ф. Дондерса) определите фазу дыхательного цикла в состоянии А и Б.

1. Обоснуйте причины изменения состояния лёгких.

2. Укажите величину внутриплеврального давления у человека в аналогичных состояниях.

Образцы промежуточного контроля

Предъэкзаменационный тест из 30 заданий по всем разделам дисциплины в 5 вариантах.

55 экзаменационных билетов с включением 3-х вопросов:

1 вопрос: Позволяет оценить знание учебных элементов разделов общей физиологии: интегративной деятельности ЦНС, роли возбудимых и сенсорных систем в жизнедеятельности, разных сторон ВНД человека, принципов системного подхода к обеспечению функции и её приспособлению к факторам внешней и внутренней среды.

2 вопрос: Проявляет знание механизмов нервной, гуморальной регуляции той или иной физиологической функции, роль местных, автономных способов саморегуляции.

3 вопрос: Касается физиологических характеристик определённой константы организма или функции, а также физиологических методов её исследования.

Экзаменационный билет № 1

1. Роль работ И.М. Сеченова, И.П. Павлова, П.К. Анохина в развитии отечественной и мировой физиологии

2. Миогенные и периферические нервные механизмы саморегуляции деятельности сердца.

3. Состав и физиологические свойства слюны. Методы исследования слюноотделения у человека и животных.

Экзаменационный билет № 9

1. Классификация и свойства рецепторов. Механизмы возникновения возбуждения в первичночувствующих и вторичночувствующих рецепторах. Рецепторный и генераторный потенциал.

2. Функциональная характеристика различных отделов сосудистого русла. Основные законы гидродинамики и использование их для объяснения движения крови по кровеносным сосудам.

3. Эритроциты, их функции. Методика подсчета эритроцитов в крови.

Экзаменационный билет № 33

1. Потенциал действия нервного волокна, ионные механизмы его развития. Фазы возбудимости.

2. Состав и функциональные свойства сока поджелудочной железы. Нервно-гуморальные механизмы регуляции панкреатического сокоотделения.

3. Сила и работа скелетных мышц. Определение силы мышечного сокращения. Динамометрия.

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	Яковлев В.Н. (ред.)	Нормальная физиология. Учебное пособие. В 3-х томах: Т.1	"Академия", 2006	250
Л1.2	Яковлев В.Н. (ред.)	Нормальная физиология. Учебное пособие. В 3-х томах: Т.2	"Академия", 2006	250
Л1.3	Яковлев В.Н. (ред.)	Нормальная физиология. Учебное пособие. В 3-х томах: Т.3	"Академия", 2006	250
Л1.4	Судаков К.В (ред.), Анрианов В.В. (ред.), Киселев И.И. (ред.), Вагин Ю.Е. (ред.)	Физиология человека. Атлас динамических схем: 0	ГЭОТАР-Медиа, 2009	50
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	Коротько Г.Ф (ред.), Покровский В.М (ред.)	Физиология человека. Учебник: 2-е изд., перераб. и доп.	Медицина, 2007	50
Л2.2	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
Л2.3	Смирнов В.М (ред.), Свешников Д.С. (ред.), Яковлев В.Н. (ред.), Правдивцев В.А. (ред.)	Физиология центральной нервной системы. Учебное пособие: 6-е изд., стереотип.	"Академия", 2008	15
Л2.4	Судаков К.В (ред.)	Нормальная физиология. Учебник: 0	ГЭОТАР-Медиа, 2012	150
Л2.5	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
Л3.1	Судаков К.В (ред.)	Нормальная физиология. Практикум: 0	МИА, 2008	400
Л3.2	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
Л3.3	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
Л3.4	Сазонова Е.Н (ред.)	Физиология сенсорных систем. Учебно-методическое наглядное пособие для самостоятельной внеаудиторной работы студентов всех факультетов: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2010	5000
Л3.5	Владимирова Л.П (ред.), Михайлина В.А. (ред.)	Нормальная физиология. Учебно-методическое пособие по освоению практических навыков студентами 2 курса лечебного факультета: 0	ГОУ ВПО ДВГМУ, 2011	5000
Л3.6	Владимирова Л.П. (ред.)	Физиология центральной нервной системы. Учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов 2 курса, обучающихся по специальностям «Лечебное дело» и «Педиатрия»: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2015	5000
Л3.7	Владимирова Л.П. (ред.)	Физиология функциональных систем. Учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов 2 курса, обучающихся по специальности «Лечебное дело»: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2015	5000
Л3.8	Владимирова Л.П. (ред.), Емельяненко Н.С. (ред.)	Физиология сердечно-сосудистой систем. Учебно-методическое пособие: 0	ДВГМУ, 2016	5000

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.9	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.10	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
ЛЗ.11	Владимирова Л.П. (ред.), Емельяненко Н.С. (ред.)	Физиология сердечно-сосудистой системы. Учебно-методическое пособие для практических занятий по разделу нормальной физиологии «Сердечно-сосудистая система» студентов 2 курса, обучающихся специальности «Лечебное дело» и «Педиатрия».: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2014	1
ЛЗ.12	Сазонова Е.Н. (ред.), Владимирова Л.П. (ред.), Емельяненко Н.С. (ред.), Демидова О.В. (ред.)	Физиология возбудимых систем. Учебно-методическое пособие для студентов 2 курса, обучающихся по специальности "Лечебное дело": 0	ДВГМУ, 2017	1
ЛЗ.13	Владимирова Л.П. (ред.)	Физиология крови и эндокринной системы. Учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов, обучающихся по специальности 31.05.01 Лечебное дело: 0	Изд. ДВГМУ, 2018	1
ЛЗ.14	Владимирова Л.П. (ред.)	Физиология сенсорных систем и высшей нервной деятельности. Учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов, обучающихся по специальности 35.05.01 Лечебное дело: 0	Изд. ДВГМУ, 2018	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	physiology.sgu.ru
Э2	http://www.bio.bsu.by/phha/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	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
6.3.1.2	Программа Abbyy Fine Reader 10 сетевая версия (25 лицензий), идентификационный номер пользователя:30419
6.3.1.3	Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный (537 лицензий), 1D24-141222-075052

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-1-335	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
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-1-356	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-1-354	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