

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о подписи:
ФИО: Лазаренко Виктор Анатольевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.03.2023 12:50:00
Уникальный программный ключ:
45c319b8a032ab3637134215abd1c475334767f4

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Курский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России)**

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры
нормальной физиологии
протокол № 17 от «29» 05 2018 г.
заведующий кафедрой

д.м.н., доцент П.В.Ткаченко

УТВЕРЖДЕНО

на заседании методического совета
лечебного и педиатрического факультетов
протокол № 8 от «22» 06 2018 г.

председатель методического совета
лечебного и педиатрического факультетов
профессор _____ Харченко В.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по нормальной физиологии**

Факультет	Педиатрический
Специальность	31.05.02 Педиатрия
Курс	2 Семестр 3,4
Трудоемкость (з.е.)	8
Количество часов всего	288
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Разработчики рабочей программы:
Зав. кафедрой д.м.н. доцент П.В. Ткаченко
профессор д.б.н. И. Л. Привалова

Курск – 2018

Рабочая программа дисциплины **нормальная физиология** разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по специальности **31.05.02 Педиатрия**.

1. Цель и задачи дисциплины

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

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов навыков анализа функций целостного организма с позиции интегральной физиологии;
- формирование у студентов системного подхода в понимании физиологических механизмов, лежащих в основе взаимодействия с факторами внешней среды;
- изучение студентами методов и принципов исследования оценки состояния регуляторных и гомеостатических систем организма в эксперименте, с учетом их применимости в клинической практике;
- формирование у студентов основ клинического мышления на основании анализа характера и структуры межорганных и межсистемных отношений с позиции интегральной физиологии для будущей практической деятельности врача.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы и требования к планируемым результатам обучения по дисциплине

Дисциплина **нормальная физиология** относится к базовой части образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины обеспечивает достижение планируемых результатов освоения образовательной программы и направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция		Логическая связь с дисциплинами учебного плана
код	формулировка	
ОПК-7	Готов к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	Физика, математика, химия, биология, биохимия, медицинская генетика, клиническая генетика, медицинские аспекты экологии, современные аспекты антропогенетики
ОПК-9	Способен к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	Анатомия; гистология, эмбриология, цитология; биохимия; микробиология, вирусология; патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия; патофизиология, клиническая патофизиология; фармакология; топографическая анатомия и оперативная хирургия; лучевая диагностика; иммунология; интегративные механизмы регуляции физиологических функций

Содержание компетенций (этапов формирования компетенций)

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этапы формирования и индикаторы достижения компетенции		
		Знает	Умеет	Владеет (имеет практический опыт)
1	2	3	4	5
ОПК-7	Готов к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	<ul style="list-style-type: none"> - физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме - основы применения физико-химических методов анализа в медицине - сущность естественнонаучных понятий и методов, используемых для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием - использовать физико-химические, математические и иные естественнонаучные понятия при решении профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> - физико-химическими, математическими и иными естественнонаучными понятиями, терминами, законами при изложении, описании изучаемых, наблюдаемых биологических процессов, явлений, объектов - навыками формирования заключения по результатам физико-химических и естественнонаучных исследований
ОПК-9	Способен к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	<ul style="list-style-type: none"> - функциональные системы организма человека, их регуляцию и саморегуляцию при воздействии с внешней средой в норме и при патологических процессах - анатомио-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового и больного человека - закономерности функционирования здорового организма человека и механизмы обеспечения здоровья 	<ul style="list-style-type: none"> - давать морфофункциональную оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур - интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками интерпретации результатов лабораторных и инструментальных исследований - навыками оценки морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов с помощью современных методов диагностики для решения профессиональных задач

3. Разделы (темы) дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код компетенции
1	2	3
Введение в дисциплину. Основные понятия физиологии.	Нормальная физиология – наука, изучающая процессы жизнедеятельности здорового человека. Физиология как научная основа медицины. Понятие о физиологических константах. Системная организация функций: физиологические и функциональные системы. Возрастные особенности формирования и регуляции физиологических функций.	ОПК-7 ОПК-9
Физиология крови.	<p>Понятие о системе крови. Функции крови. Физико-химические свойства крови. Основные константы крови, их величина и функциональное значение.</p> <p>Форменные элементы крови, их физиологическое значение. Гемоглобин, его соединения, функциональное значение. Понятие о гемопоэзе и механизмах его регуляции.</p> <p>Представление о защитной функции крови и ее проявлениях (иммунные реакции, свертывание крови). Группы крови как проявления иммунной специфичности организма. Разновидности систем групп крови (ABO, резус – принадлежность), их значение для педиатрической практики.</p> <p>Гемостаз, его значение и механизмы. Представление о фазах свертывания крови, процессах ре-тракции и фибринолиза. Противосвертывающая система крови.</p> <p>Общий анализ крови. Методы исследования крови. Особенности системы крови у детей.</p>	ОПК-7 ОПК-9
Физиология возбудимых тканей.	<p>Виды возбудимых тканей, их физиологические свойства. Представление о строении мембран возбудимых тканей, механизмы функционирования каналов и насосов мембраны. Ионные механизмы формирования мембранного потенциала. Классификации раздражителей. Локальный ответ, его свойства. Потенциал действия и его фазы. Ионные механизмы возбуждения. Изменение возбудимости при возбуждении.</p> <p>Классификация нервных волокон. Механизмы и законы распространения возбуждения по нервным волокнам.</p> <p>Нервно-мышечный синапс: механизмы передачи возбуждения.</p> <p>Физические и физиологические свойства скелетной мускулатуры, ее функции. Строение мышечного волокна, характеристика и функции мышечных белков и клеточных структур. Современные представления о механизмах мышечного сокращения и расслабления. Виды и режимы мышечного сокращения. Понятие о двигательной единице. Электромиография. Работа, сила и утомление мышц. Физиологические особенности и свойства гладких мышц. Их значение в миогенной</p>	ОПК-7 ОПК-9

	регуляции моторных функций внутренних органов.	
Физиология центральной нервной системы.	<p>Структурно-функциональная организация ЦНС: нейроны, их классификации, виды межнейронных взаимодействий, медиаторные системы, функции глии. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы, основные принципы рефлекторной теории. Виды рефлексов. Рефлекторная дуга: структурная организация, функции элементов, рефлекторное кольцо.</p> <p>Нервный центр: структура, функциональные свойства нервных центров. Механизмы распространения возбуждения в ЦНС.</p> <p>Понятие о центральном торможении. Виды и механизмы торможения в ЦНС. Значение торможения в ЦНС.</p> <p>Принципы координационной деятельности ЦНС</p> <p>Роль различных отделов ЦНС в регуляции физиологических функций. Физиология спинного мозга и ствола головного мозга. Функции промежуточного мозга. Физиология мозжечка. Базальные ядра, их функции. Функциональная организация коры больших полушарий головного мозга. Локализация функций в коре, межполушарные связи, функциональная асимметрия. Лимбическая система. Пирамидная и экстрапирамидная системы. Роль различных отделов головного мозга в организации и регуляции произвольной двигательной активности. Методы исследования функций центральной нервной системы.</p>	ОПК-7 ОПК-9
Физиология вегетативной нервной системы.	<p>Автономная (вегетативная) нервная система. Ее функции.</p> <p>Физиологические особенности симпатического, парасимпатического и метасимпатического отделов автономной (вегетативной) нервной системы. Основные виды медиаторов и рецепторов.</p> <p>Роль различных отделов ЦНС (спинальных, бульбарных, мезенцефалических центров, гипоталамуса, мозжечка, ретикулярной формации, коры большого мозга) в регуляции функций вегетативной нервной системы.</p>	ОПК-7 ОПК-9
Физиология эндокринной системы.	<p>Понятие о гуморальной регуляции физиологических функций. Структурно-функциональная организация эндокринной системы. Функциональные признаки гормонов, отличающие их от других биологически активных веществ. Классификация гормонов: по химической природе (белково-пептидные, стероидные, производные аминокислот), по функциональному признаку (тропные, пусковые, эффекторные). Способы транспортирования гормонов кровью. Значение транспорта гормонов в связанном состоянии. Механизмы действия гормонов на клетки-мишени</p>	ОПК-7 ОПК-9

	<p>(мембранный, цитозольно-ядерный). Типы физиологического действия (метаболический, морфогенетический, кинетический, корригирующий) и значение гормонов. Функции отдельных желез внутренней секреции, эффекты их гормонов. Механизмы регуляции эндокринных функций. Гипоталамо-гипофизарная система. Нервная (транс- и парагипофизарная) и гуморальная регуляция деятельности желез внутренней секреции. Нейроэндокринные взаимодействия. Развитие эндокринной системы в онтогенезе.</p>	
<p>Физиология сердечно-сосудистой системы.</p>	<p>Функциональная организация сердечно-сосудистой системы. Функциональные свойства сердечной мышцы. Автоматия, её природа, центры и градиент. Ионные механизмы возбуждения атипичных кардиомиоцитов. Механизмы возникновения медленной диастолической деполяризации. Изменения возбудимости при возбуждении типичных кардиомиоцитов. Электромеханическое сопряжение. Характеристика кардиомиоцитов, особенности потенциала действия. Фазовая структура сердечного цикла. Механизмы регуляции сердечной деятельности, регулируемые параметры: интракардиальные (внутриклеточные, межклеточные, миогенные), экстракардиальные (нервно-рефлекторные, гуморальные, условно-рефлекторные), понятие о собственных и сопряженных рефлексах.</p> <p>Эндокринная функция сердца.</p> <p>Функциональная классификация сосудов. Основные законы гемодинамики. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам.</p> <p>Параметры периферического кровообращения (давление крови, линейная и объемная скорости кровотока, время кругооборота крови). Изменение сопротивления, кровяного давления и скорости кровотока в различных участках сосудистого русла.</p> <p>Компоненты сосудистого тонуса, механизмы его регуляции. Функциональная организация сосудодвигательного центра. Понятие об артериальном давлении (АД), его виды. Факторы, определяющие величину АД. Функциональная система, поддерживающая нормальный уровень артериального давления. Микроциркуляция и капиллярный кровоток. Понятие о лимфатической системе, ее значение.</p> <p>Внешние проявления деятельности сердца (электрические звуковые, механические). Электрокардиография (ЭКГ): теоретические основы, используемые отведения. Структурный анализ нормальной ЭКГ во II стандартном отведении. Зубцы, комплексы, интервалы, сегменты: их временные и амплитудные характеристики. Алгоритм анализа ЭКГ.</p> <p>Методы исследования звуковых проявлений деятельности сердца (аускультация, фонокардиография). Происхождение сердечных тонов, их виды и места наилучшего выслушивания.</p>	<p>ОПК-7 ОПК-9</p>

	<p>Методы исследования механических проявлений деятельности сердца. Методы исследования артериального (сфигмография) и венозного (флебография) пульса. Клиническая оценка пульса у человека.</p> <p>Методы измерения артериального давления крови (прямой и непрямой). Методы Рива-Роччи и Короткова, техника их применения. Понятие сосудистых тонов, представление о механизмах их возникновения.</p> <p>Особенности кровообращения у плода и у детей.</p>	
<p>Физиология дыхания.</p>	<p>Значение дыхания для организма, этапы дыхания. Внешнее дыхание. Биомеханика вдоха и выдоха. Давление в плевральной полости, его изменения при вдохе и выдохе. Легочные объемы и емкости. Резервные возможности системы дыхания. Спирометрия, спирография.</p> <p>Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Анатомическое, физиологическое и функциональное мертвые пространства. Вентиляционно-перфузионные коэффициенты, их значение в клинической практике.</p> <p>Аэрогематический барьер. Диффузионная способность легких. Транспорт газов кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина. Факторы, влияющие на процесс образования и диссоциации оксигемоглобина. Понятие кислородной емкости крови. Диффузия газов в тканях.</p> <p>Функциональная организация дыхательного центра. Типы дыхательных нейронов продолговатого мозга, их автоматия. Роль различных рецепторов и отделов дыхательного центра в механизмах смены фаз дыхания. Защитные дыхательные рефлекссы. Негазообменные функции легких.</p> <p>Механизм первого вдоха новорожденного. Показатели легочной вентиляции у детей различного возраста. Возрастные особенности регуляции дыхания.</p>	<p>ОПК-7 ОПК-9</p>
<p>Физиология пищеварения.</p>	<p>Пищеварение, его значение для жизнедеятельности организма. Понятие о пищеварительном конвейере. Функции пищеварительного тракта.</p> <p>Пищеварение в ротовой полости: механизмы жевания и глотания, их фазы и механизмы. Слюнообразование и слюноотделение. Нервные и гуморальные механизмы регуляции этих процессов.</p> <p>Функции желудка. Количество, состав и свойства желудочного сока. Фазы желудочной секреции, их нервно-гуморальные механизмы. Моторная деятельность желудка. Нервные и гуморальные факторы, влияющие на моторную и эвакуаторную функции желудка.</p> <p>Пищеварение в тонком кишечнике. Значение и роль пищеварения в двенадцатиперстной кишке.</p> <p>Функции поджелудочной железы. Количество, состав и свойства поджелудочного сока. Механизмы регуляции поджелудочной секреции. Функции печени. Желчь, ее количество, состав,</p>	<p>ОПК-7 ОПК-9</p>

	<p>значение для пищеварения. Механизмы желчеобразования, депонирования и желчевыделения, их регуляция. Механизм образования кишечного сока. Количество, свойство, ферментативный состав кишечного сока. Регуляция отделения кишечного сока. Полостное и мембранное пищеварение, их взаимосвязь и выраженность в различных отделах желудочно-кишечного тракта.</p> <p>Моторная деятельность тонкой и толстой кишки, ее особенности, значение, механизмы регуляции. Особенности пищеварения в толстом кишечнике, значение микрофлоры в этом процессе. Акт дефекации как конечный результат пищеварения в толстой кишке.</p> <p>Всасывание продуктов пищеварения в различных отделах пищеварительного тракта, его механизмы. Методы исследования функций желудочно-кишечного тракта.</p>	
<p>Физиология обмена веществ, терморегуляции и выделения.</p>	<p>Обмен веществ как основное условие обеспечения жизнедеятельности и сохранения гомеостаза. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ, анаболизм и катаболизм. Обмен углеводов, жиров и белков, их регуляция. Представление о регуляции водного и минерального обмена. Витамины, их значение. Принципы организации рационального питания.</p> <p>Представление об энергетическом балансе организма. Понятие калорической ценности, дыхательного коэффициента и калорического эквивалента кислорода, их величины для разных видов окисляемых питательных веществ. Основной обмен, условия его определения. Рабочая прибавка, рабочий обмен. Методы исследования обмена. Особенности обмена веществ и энергии у детей.</p> <p>Постоянство температуры внутренней среды организма как необходимое условие нормального протекания метаболических процессов. Понятие терморегуляции. Механизмы теплопродукции и теплоотдачи. Общие принципы терморегуляции. Особенности терморегуляции новорожденного.</p> <p>Выделение, его роль в поддержании гомеостаза. Выделительные функции различных органов и систем.</p> <p>Почки: морфофункциональная структура, механизмы мочеобразования и мочевыведения, их регуляция. Первичная и вторичная моча. Невыделительные функции почек. Методы исследования функций почек.</p> <p>Образование и выделение мочи у детей в различные возрастные периоды.</p>	<p>ОПК-7 ОПК-9</p>
<p>Физиология сенсорных систем.</p>	<p>Понятие анализатора с позиций учения И.П.Павлова. Понятие сенсорной системы. Общий принцип строения сенсорных систем: классификации рецепторов, характеристика проводникового</p>	<p>ОПК-7 ОПК-9</p>

	<p>отдела, понятие о первичных и вторичных сенсорных зонах коры, ассоциативных зонах коры, кодирование сенсорной информации. Значение сенсорных систем.</p> <p>Зрительная сенсорная система, морфофункциональная характеристика ее отделов. Понятие поля зрения и остроты зрения. Методы их определения. Понятие рефракции, аккомодации и адаптации глаза. Механизмы этих процессов, их аномалии (астигматизм, близорукость, дальнозоркость, пресбиопия). Характеристика рецепторов сетчатки, механизмы рецепции, механизмы и патология цветовосприятия. Слуховая сенсорная система: морфофункциональная характеристика отделов, механизмы звукопроводения и звуковосприятия, бинауральный слух. Методы исследования слуховой сенсорной системы. Кожный анализатор (тактильная, температурная и болевая рецепция): виды рецепторов, значение в жизнедеятельности, методы исследования. Вкусовая и обонятельная сенсорные системы: морфофункциональная организация, методы исследования, роль их взаимодействия. Вестибулярный и кинестетический анализаторы.</p> <p>Особенности деятельности анализаторов у детей.</p> <p>Морфофункциональная характеристика отделов болевой сенсорной системы. Понятия антиноцицепции и антиноцицептивной системы (АНЦС). Физиологические основы обезболивания.</p>	
<p>Физиология высшей нервной деятельности.</p>	<p>Понятие ВНД. Представление о проявлениях ВНД (врожденных и приобретенных формах поведения, высших психических функциях).</p> <p>Условные рефлексы: их механизмы, правила и этапы выработки. Значение работ И.П.Павлова и его последователей в создании учения об условных рефлексах и физиологии ВНД.</p> <p>Понятие о динамическом стереотипе. Торможение условных рефлексов, его виды. Значение торможения условных рефлексов для организации приспособительной деятельности человека.</p> <p>Понятие типа ВНД (по И.П. Павлову). Классификация и характеристика типов ВНД. Понятия психики и высших психических функций. Виды основных психических функций (ощущение, восприятие, представление, внимание, эмоция, мотивация, память, речь, мышление, сознание).</p>	<p>ОПК-7 ОПК-9</p>

4. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах)

Наименование раздела дисциплины	Контактная работа		Внеаудиторная (самостоятельная) работа	Итого часов	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения		Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
	всего	из них			Традиционные	Интерактивные		
		лекции						практические занятия
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Введение в дисциплину. Основные понятия физиологии.	3	-	3	2	5	СИ	УИРС	С
Физиология крови	17	4	13	8	25	ЛТ, ЛВ, СИ, УФ	ЛР, ЗС, УИРС	Т, С, Пр
Физиология возбудимых тканей.	19	4	15	5	24	ЛТ, ЛВ, СИ, УФ	ЛР, ЗС, УИРС	Т, С, Пр
Физиология центральной нервной системы.	22	6	16	6	28	ЛТ, ЛВ, СИ, УФ	ЛР, ЗС, УИРС	Т, С, Пр
Физиология вегетативной нервной системы	7	2	5	7	14	ЛТ, ЛВ, СИ, УФ	ЛР, ЗС, УИРС	Т, С, Пр
Физиология эндокринной системы	6	2	4	7	13	ЛТ, ЛВ, СИ, УФ	ЛР, ЗС, УИРС	Т, С, Пр
Физиология сердечно-сосудистой системы	25	6	19	10	35	ЛТ, ЛВ, СИ, УФ	ЛР, ЗС, УИРС	Т, С, Пр
Физиология дыхания.	6	2	4	12	18	ЛТ, ЛВ, СИ, УФ	ЛР, ЗС, УИРС	Т, С, Пр
Физиология пищеварения.	10	2	8	9	19	ЛТ, ЛВ, СИ, УФ	ЛР, ЗС, УИРС	Т, С, Пр
Физиология обмена веществ, терморегуляции и выделения	14	4	10	21	35	ЛТ, ЛВ, СИ, УФ	ЛР, ЗС, УИРС	Т, С, Пр
Физиология сенсорных систем	9	2	7	10	19	ЛТ, ЛВ, СИ, УФ	ЛР, ЗС, УИРС	Т, С, Пр
Физиология высшей нервной деятельности	7	2	5	10	17	ЛТ, ЛВ, СИ, УФ	ЛР, ЗС, УИРС	Т, С, Пр
Экзамен					36			Т,С, Пр
ИТОГО:					288			

4.1. Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения

ЛТ	традиционная лекция	УФ	учебный видеофильм
ЛВ	лекция-визуализация	ЗС	решение ситуационных задач
СИ	самостоятельное изучение тем, отраженных в программе, но не рассмотренных в аудиторных занятиях	УИРС	учебно-исследовательская работа студента (составление информационного обзора литературы по предложенной тематике, подготовка реферата, подготовка эссе, доклада, написание курсовой работы, подготовка учебных схем, таблиц)
ЛР	лабораторная работа		

4.2. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Пр.	Оценка освоения практических навыков (умений)	С	оценка по результатам собеседования (устный опрос)
Т	Тестирование		

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Л. З. Теля, Н. А. Агаджаняна - М.: Литтерра, 2015. – <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423501679.html>

Дополнительная литература:

1. Комиссаров В. И. Учебное пособие к лабораторным занятиям и самоподготовке по нормальной физиологии для студентов педиатрического факультета / В.И. Комиссаров, П.В. Ткаченко, А.В. Шапошников, 2011, Изд-во КГМУ. - 112 с.
2. Методические рекомендации для подготовки к зачету по практическим навыкам по нормальной физиологии для студентов лечебного, педиатрического, медико-профилактического факультета / Курск. гос. мед. ун-т, каф. норм. физиологии, 2008. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) http://library.kursksmu.net/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&I21DBN=MIXED&P21DBN=MIXED&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=10&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=I&S21STR=CD%2D572%2F%D0%9C%2054%2D976582
3. Методические рекомендации к лабораторным занятиям по нормальной физиологии : (для студентов лечеб. и стоматол. фак. и фак. мед.-профилактик. дела) / Курск. гос. мед. ун-т, каф. нормальной физиологии, 2001, Изд-во КГМУ. - 164 с. http://library.kursksmu.net/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&I21DBN=MIXED&P21DBN=MIXED&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=10&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=I&S21STR=612%2F%D0%9C%2054%2D105761
4. Привалова, И. Л. Введение в курс нормальной физиологии [Электронный ресурс] : мультимедийное учебное пособие / И. Л. Привалова ; Курский гос. мед. ун-т, каф. нормальной физиологии им. проф. А. В. Завьялова. - Курск : КГМУ, 2018. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). http://library.kursksmu.net/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&I21DBN=MIXED&P21DBN=MIXED&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=10&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=I&S21STR=CD-2020%2F%D0%9F%2075-192022876
5. Нормальная физиология : учеб. для студентов мед. вузов по специальностям "Леч. дело" и "Педиатрия" / Н. А. Агаджанян, Н. А. Барбараш, А. Ф. Белов [и др.] ; под ред. В. М. Смирнова, 2012, Академия. - 480 с.
6. Нормальная физиология : учеб. для студентов мед. вузов по специальностям "Лечебное дело" и "Педиатрия" / под ред. В. М. Смирнова, 2010, Академия. - 480 с.
7. Орлов Р. С. Нормальная физиология : учеб. для студентов мед. вузов / Р. С. Орлов, А. Д. Ноздрачев ; науч. ред. Э. Г. Улумбеков, 2006, ГЭОТАР-Медиа. - 687 с.
8. Нормальная физиология [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Б. И. Ткаченко. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428610.html>
9. Атлас по физиологии. В двух томах. Том 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Камкин А.Г., Киселева И.С. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424186.html>
10. Атлас по физиологии. В двух томах. Том 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Камкин А.Г., Киселева И.С. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424193.html>
11. Нормальная физиология [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. К.В. Судакова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419656.html>
12. Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. К.В. Судакова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435281.html>
13. Нормальная физиология [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Дегтярев, Н.Д. Сорокина - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435472.html>

Периодические издания (журналы)

1. Российский физиологический журнал им. И. М. Сеченова
2. Успехи физиологических наук
3. Физиология человека

Электронное информационное обеспечение и профессиональные базы данных

1. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»
<https://elibrary.ru/>
2. Национальная электронная библиотека (НЭБ)
<http://нэб.рф/>
3. База данных международного индекса научного цитирования WEB OF SCIENCE
<http://www.webofscience.com/>
4. Полнотекстовой базе данных «Medline Complete»
<http://search.ebscohost.com/>
5. Федеральная электронная медицинская библиотека
<http://193.232.7.109/feml>
6. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
<https://cyberleninka.ru/>
7. Министерство здравоохранения Российской Федерации
<https://www.rosminzdrav.ru/>
8. Всемирная организация здравоохранения
<http://www.who.int/ru/>
9. Электронная библиотека Курского государственного медицинского университета «Medicus»
http://library.kursksmu.net/CGI/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=MIXED&P21DBN=MIXED

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п\п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Российская Федерация, 305041, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3, 4 этаж, лекционная аудитория №3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (180 п. м.): специализированная мебель (учебная мебель, доска, трибуна лекторская); технические средства обучения, служащие для представления информации большой аудитории (проектор, экран, ноутбук, лазерная указка, микрофон).	1. Пакет офисного ПО – Microsoft Win Office Pro Plus 2010 RUS OLP NL, договор № 548 от 16.08.2010 2. Операционная система — Microsoft Win Pro 7, договор № 904 от 24.12.2010 3. Антивирус – Kaspersky Endpoint Security, договор № 832 от 15.10.2018 4. Программа для организации дистанционного обучения — ISpring Suite 7.1, договор № 652 от 21.09.2015
2.	Российская Федерация, 305041, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3, 3 этаж, каб. №1 (каб. №344)	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель (учебная мебель, доска); технические средства обучения и демонстрационное оборудование (видеосистема); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; комплект для проведения лабораторных работ.	1. Программа для создания тестов — Adit Testdesk, договор № 444 от 22.06.2010 2. Программа для организации дистанционного обучения — ISpring Suite 7.1, договор № 652 от 21.09.2015 3. Пакет офисного ПО – Microsoft Win Office Pro Plus 2010 RUS OLP NL, договор № 548 от 16.08.2010 4. Операционная система — Microsoft Win Pro 7, договор № 904 от 24.12.2010 5. Антивирус – Kaspersky Endpoint Security, договор № 832 от 15.10.2018
3.	Российская Федерация, 305041, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3, 3 этаж, каб. №2 (каб. №346)	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель (учебная мебель, доска); технические средства обучения и демонстрационное оборудование (видеосистема); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; комплект для проведения лабораторных работ.	1. Программа для создания тестов — Adit Testdesk, договор № 444 от 22.06.2010 2. Программа для организации дистанционного обучения — ISpring Suite 7.1, договор № 652 от 21.09.2015 3. Пакет офисного ПО – Microsoft Win Office Pro Plus 2010 RUS OLP NL, договор № 548 от 16.08.2010 4. Операционная система — Microsoft Win Pro 7, договор № 904 от 24.12.2010 5. Антивирус – Kaspersky Endpoint Security, договор № 832 от 15.10.2018
4.	Российская Федерация, 305041, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3, 3 этаж, каб. №3 (каб. №348)	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель (учебная мебель, доска); технические средства обучения и демонстрационное оборудование (видеосистема); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические	1. Программа для создания тестов — Adit Testdesk, договор № 444 от 22.06.2010 2. Программа для организации дистанционного обучения — ISpring Suite 7.1, договор № 652 от 21.09.2015 3. Пакет офисного ПО – Microsoft Win Office Pro Plus 2010 RUS OLP NL, договор № 548 от 16.08.2010

		иллюстрации; комплект для проведения лабораторных работ.	4. Операционная система — Microsoft Win Pro 7, договор № 904 от 24.12.2010 5. Антивирус – Kaspersky Endpoint Security, договор № 832 от 15.10.2018
5.	Российская Федерация, 305041, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3, 3 этаж, каб. №4 (каб. №354)	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель (учебная мебель, доска); технические средства обучения и демонстрационное оборудование (видеосистема); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; комплект для проведения лабораторных работ.	1. Программа для создания тестов — Adit Testdesk, договор № 444 от 22.06.2010 2. Программа для организации дистанционного обучения — ISpring Suite 7.1, договор № 652 от 21.09.2015 3. Пакет офисного ПО – Microsoft Win Office Pro Plus 2010 RUS OLP NL, договор № 548 от 16.08.2010 4. Операционная система — Microsoft Win Pro 7, договор № 904 от 24.12.2010 5. Антивирус – Kaspersky Endpoint Security, договор № 832 от 15.10.2018
6.	Российская Федерация, 305041, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3, 3 этаж, каб. №5 (каб. №365)	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель (учебная мебель, доска); технические средства обучения и демонстрационное оборудование (видеосистема); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; комплект для проведения лабораторных работ.	1. Программа для создания тестов — Adit Testdesk, договор № 444 от 22.06.2010 2. Программа для организации дистанционного обучения — ISpring Suite 7.1, договор № 652 от 21.09.2015 3. Пакет офисного ПО – Microsoft Win Office Pro Plus 2010 RUS OLP NL, договор № 548 от 16.08.2010 4. Операционная система — Microsoft Win Pro 7, договор № 904 от 24.12.2010 5. Антивирус – Kaspersky Endpoint Security, договор № 832 от 15.10.2018
7.	Российская Федерация, 305041, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3, 3 этаж, каб. №6 (каб. №367)	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель (учебная мебель, доска); технические средства обучения и демонстрационное оборудование (видеосистема); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; комплект для проведения лабораторных работ.	1. Программа для создания тестов — Adit Testdesk, договор № 444 от 22.06.2010 2. Программа для организации дистанционного обучения — ISpring Suite 7.1, договор № 652 от 21.09.2015 3. Пакет офисного ПО – Microsoft Win Office Pro Plus 2010 RUS OLP NL, договор № 548 от 16.08.2010 4. Операционная система — Microsoft Win Pro 7, договор № 904 от 24.12.2010 5. Антивирус – Kaspersky Endpoint Security, договор № 832 от 15.10.2018
8.	Российская Федерация, 305041, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3, 3 этаж, каб. №352 (лаборатория)	Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием: технические средства обучения и демонстрационное оборудование (телевизор); специализированное оборудование (динамометры, секундомеры, микроскопы, диагностический комплекс «Валента»),	-

		студенческий лабораторный комплекс «Биопак»), специализированная мебель (кушетки).	
9.	Российская Федерация, 305041, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3, 3 этаж, каб. №352 (лаборатория)	Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием: специализированное оборудование (прибор «Бос–реактор», суппорт, прибор «Нейромиан»).	-
10.	Российская Федерация, 305041, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3, 3 этаж, каб. №352 (лаборатория)	Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием: специализированное оборудование (энцефалограф «Энцефалан»).	-

7. Оценочные средства

Вопросы для устной части экзамена

1. **Основные понятия физиологии.** Понятие о регуляции физиологических функций. Физиологические и функциональные системы.
2. **Физиология возбудимых тканей.** Понятие о возбуждении и возбудимости. Физиологические свойства возбудимых тканей. Общие и специфические проявления возбуждения.
3. **Физиология возбудимых тканей.** Ионные механизмы формирования мембранного потенциала.
4. **Физиология возбудимых тканей.** Электрофизиологическая характеристика процесса возбуждения
5. **Физиология возбудимых тканей.** Потенциал действия и его фазы. Ионные механизмы возбуждения.
6. **Физиология возбудимых тканей.** Изменения возбудимости в процессе возбуждения, их механизмы.
7. **Физиология возбудимых тканей.** Классификация нервных волокон. Проведение возбуждения по нервному волокну (механизмы и особенности).
8. **Физиология возбудимых тканей.** Законы проведения возбуждения по нерву.
9. **Физиология возбудимых тканей.** Нервно-мышечный синапс. Механизм передачи возбуждения.
10. **Физиология возбудимых тканей.** Механизмы мышечного сокращения и расслабления.
11. **Физиология возбудимых тканей.** Характеристика видов и режимов мышечного сокращения. Утомление, его механизмы.
12. **Физиология центральной нервной системы.** Физиологические свойства нервных центров.
13. **Физиология центральной нервной системы.** Основные принципы распространения возбуждения в нервных центрах.
14. **Физиология центральной нервной системы.** Торможение в ЦНС. Виды и механизмы.
15. **Физиология центральной нервной системы.** Принципы координационной деятельности ЦНС.
16. **Физиология центральной нервной системы.** Рефлекторный принцип деятельности нервной системы и основные положения рефлекторной теории. Виды рефлексов.
17. **Физиология центральной нервной системы.** Проводниковая и исполнительная функции спинного мозга. Роль спинного мозга в регуляции мышечного тонуса.
18. **Физиология центральной нервной системы.** Функции продолговатого и среднего мозга.
19. **Физиология центральной нервной системы.** Функции ретикулярной формации.
20. **Физиология центральной нервной системы.** Роль мозжечка в регуляции функций организма.
21. **Физиология центральной нервной системы.** Функции таламуса.
22. **Физиология центральной нервной системы.** Функции гипоталамуса: участие в регуляции вегетативных функций, пищевого поведения, в формировании эмоций и мотиваций.
23. **Физиология центральной нервной системы.** Функции пирамидной и экстрапирамидной систем мозга.
24. **Физиология центральной нервной системы.** Функции лимбической системы мозга.

25. **Физиология центральной нервной системы.** Функции коры больших полушарий головного мозга.
26. **Физиология вегетативной нервной системы.** Функции автономной (вегетативной) нервной системы. Физиологические особенности симпатического отдела вегетативной нервной системы.
27. **Физиология вегетативной нервной системы.** Функции автономной (вегетативной) нервной системы. Физиологические особенности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.
28. **Физиология вегетативной нервной системы.** Физиологические особенности метасимпатического отдела вегетативной нервной системы. Основные виды медиаторов и рецепторов.
29. **Физиология вегетативной нервной системы.** Вегетативные рефлексы, их классификация. Рефлекторная дуга вегетативного рефлекса.
30. **Физиология вегетативной нервной системы.** Механизмы передачи возбуждения в адренергических синапсах вегетативных ганглиев.
31. **Физиология вегетативной нервной системы.** Механизмы передачи возбуждения в холинергических синапсах вегетативных ганглиев.
32. **Физиология эндокринной системы.** Гормоны, их классификация, функции и механизмы действия.
33. **Физиология эндокринной системы.** Функции гипоталамуса. Гипоталамо-гипофизарные связи. Особенности функций гипоталамуса у детей.
34. **Физиология эндокринной системы.** Гормоны гипофиза, их влияние на обменные процессы и функции организма.
36. **Физиология эндокринной системы.** Функции щитовидной и паращитовидных желез, их особенности у детей.
37. **Физиология эндокринной системы.** Гормоны надпочечников, их влияние на обменные процессы и функции организма. Регуляция функции надпочечников. Особенности функции надпочечников у детей.
38. **Физиология эндокринной системы.** Функции и возрастные особенности половых желез, вилочковой железы и эпифиза.
39. **Физиология эндокринной системы.** Гормоны поджелудочной железы и их функции.
40. **Физиология крови.** Состав и функции крови. Особенности системы крови у детей.
41. **Физиология крови.** Эритроциты, их характеристика и функции.
42. **Физиология крови.** Лейкоциты, их характеристика и функции.
43. **Физиология крови.** Физиологическое значение тромбоцитов. Тромбоцитарные факторы свёртывания крови, их функциональная характеристика.
44. **Физиология крови.** Состав и функции плазмы крови.
45. **Физиология крови.** Основные физико-химические показатели крови: вязкость, кислотно-щелочное равновесие, осмотическое и онкотическое давление; их функциональное значение и механизмы регуляции.
46. **Физиология крови.** Учение о группах крови. Системы групповой принадлежности крови.
47. **Физиология крови.** Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз, его значение и механизмы.
48. **Физиология крови.** Коагуляционный гемостаз, его фазы и механизмы. Регуляция свертывания крови.
49. **Физиология крови.** Проккоагулянты, их характеристика и значение для гемостаза.
50. **Физиология крови.** Противосвертывающая система крови. Антикоагулянты, их классификация и механизм действия.

51. **Физиология крови.** Фибринолиз, его механизмы и значение.
52. **Физиология сердечно-сосудистой системы.** Автоматия сердца, экспериментальные доказательства наличия автоматии, ее механизм и природа. Градиент автоматии.
53. **Физиология сердечно-сосудистой системы.** Ионные механизмы возбуждения атипичных кардиомиоцитов. Механизмы возникновения медленной диастолической деполяризации.
54. **Физиология сердечно-сосудистой системы.** Механизмы формирования потенциала действия сократительного миокарда. Изменения возбудимости при возбуждении типичных кардиомиоцитов.
55. **Физиология сердечно-сосудистой системы.** Фазовая структура сердечного цикла. Изменение давления и объема крови в полостях сердца, состояния клапанного аппарата в различные фазы кардиоцикла. Механизм согласования работы предсердий и желудочков.
56. **Физиология сердечно-сосудистой системы.** Интракардиальные механизмы регуляции сердечной деятельности.
57. **Физиология сердечно-сосудистой системы.** Механизмы парасимпатических и симпатических влияний на работу сердца. Особенности нервной регуляции сердца у детей.
58. **Физиология сердечно-сосудистой системы.** Рефлекторная регуляция сердечной деятельности. Собственные и сопряженные рефлексы сердечно-сосудистой системы.
59. **Физиология сердечно-сосудистой системы.** Гуморальные механизмы регуляции сердечной деятельности. Эндокринная функция сердца.
60. **Физиология сердечно-сосудистой системы.** Функциональная классификация кровеносных сосудов. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам. Особенности кровообращения у плода и у детей.
61. **Физиология сердечно-сосудистой системы.** Параметры периферического кровообращения. Изменение сопротивления, кровяного давления и скорости кровотока в различных участках сосудистого русла.
62. **Физиология сердечно-сосудистой системы.** Сосудистый тонус, его компоненты и механизмы формирования.
63. **Физиология сердечно-сосудистой системы.** Рефлекторная регуляция сосудистого тонуса.
64. **Физиология сердечно-сосудистой системы.** Гуморальные механизмы регуляции сосудистого тонуса.
65. **Физиология сердечно-сосудистой системы.** Функциональная организация сосудодвигательного центра. Периферические и центральные влияния на активность нейронов сосудодвигательного центра.
66. **Физиология сердечно-сосудистой системы.** Понятие об артериальном давлении (АД), его виды. Факторы, определяющие величину АД.
67. **Физиология сердечно-сосудистой системы.** Механизмы поддержания постоянства артериального давления (АД) крови. Величина артериального давления крови у детей.
68. **Физиология сердечно-сосудистой системы.** Теоретические основы электрокардиографии (ЭКГ). Алгоритм анализа ЭКГ.
69. **Физиология сердечно-сосудистой системы.** Методы исследования звуковых проявлений деятельности сердца (аускультация, фонокардиография). Происхождение сердечных тонов, их виды и места наилучшего выслушивания.
70. **Физиология дыхания.** Значение дыхания для организма, этапы дыхания.
71. **Физиология дыхания.** Дыхательный цикл. Легочные объемы и емкости. Методы исследования легочной вентиляции. Показатели легочной вентиляции у детей различного возраста.

72. **Физиология дыхания.** Механизмы вдоха и выдоха. Резервные возможности системы дыхания.
73. **Физиология дыхания.** Диффузия газов в легких и тканях. Механизм и функциональное значение.
74. **Физиология дыхания.** Механизмы транспорта кислорода кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина. Факторы, влияющие на процесс образования и диссоциации оксигемоглобина.
75. **Физиология дыхания.** Транспорт углекислого газа кровью, его механизмы и значение для поддержания гомеостаза.
76. **Физиология дыхания.** Механизмы регуляции вдоха и выдоха. Механизм формирования первого вдоха новорожденного.
77. **Физиология дыхания.** Функциональная организация дыхательного центра. Возрастные особенности регуляции дыхания.
78. **Физиология дыхания.** Негазообменные функции легких.
79. **Физиология пищеварения.** Пищеварение в ротовой полости: механизмы жевания и глотания, их фазы и механизмы. Слюна, ее функции и регуляция секреции.
80. **Физиология пищеварения.** Фазы желудочной секреции, их нервно-гуморальные механизмы.
81. **Физиология пищеварения.** Моторная деятельность желудка. Нервные и гуморальные факторы, влияющие на моторную и эвакуаторную функции желудка.
82. **Физиология пищеварения.** Пищеварение в тонком кишечнике. Значение и роль пищеварения в двенадцатиперстной кишке.
83. **Физиология пищеварения.** Механизмы регуляции поджелудочной секреции.
84. **Физиология пищеварения.** Функции печени.
85. **Физиология пищеварения.** Механизмы желчеобразования, депонирования и желчевыделения, их регуляция.
86. **Физиология пищеварения.** Моторная деятельность кишечника, ее виды и регуляция.
87. **Физиология пищеварения.** Всасывание продуктов пищеварения в различных отделах пищеварительного тракта, его механизмы.
88. **Физиология обмена веществ, терморегуляции и выделения.** Обмен белков и его регуляция. Особенности белкового обмена у детей.
89. **Физиология обмена веществ, терморегуляции и выделения.** Обмен жиров и его регуляция. Особенности жирового обмена у детей.
90. **Физиология обмена веществ, терморегуляции и выделения.** Обмен углеводов и его регуляция. Особенности углеводного обмена у детей.
91. **Физиология обмена веществ, терморегуляции и выделения.** Механизмы регуляции водно-минерального обмена.
92. **Физиология обмена веществ, терморегуляции и выделения.** Представление об энергетическом балансе организма. Основной обмен, условия его определения. Особенности обмена энергии у детей.
93. **Физиология обмена веществ, терморегуляции и выделения.** Представление об энергетическом балансе организма. Рабочая прибавка, рабочий обмен. Методы исследования обмена. Энергетические траты организма при разных видах труда.
94. **Физиология обмена веществ, терморегуляции и выделения.** Общие принципы терморегуляции. Механизмы теплопродукции и теплоотдачи.
95. **Физиология обмена веществ, терморегуляции и выделения.** Терморцепторы, их виды и функции. Центр терморегуляции. Особенности терморегуляции новорожденного.

96. **Физиология обмена веществ, терморегуляции и выделения.** Общее представление о механизмах мочеобразования. Функции различных отделов нефрона в мочеобразовании. Особенности мочеобразования у детей.
97. **Физиология обмена веществ, терморегуляции и выделения.** Механизмы клубочковой фильтрации. Состав первичной мочи.
98. **Физиология обмена веществ, терморегуляции и выделения.** Механизмы реабсорбции в нефроне. Пороговые и непороговые вещества. Облигатная и факультативная реабсорбция.
99. **Физиология обмена веществ, терморегуляции и выделения.** Канальцевая секреция в нефроне: значение, механизмы и методы исследования.
100. **Физиология обмена веществ, терморегуляции и выделения.** Регуляция мочеобразования. Методы исследования мочеобразования у человека.
101. **Физиология обмена веществ, терморегуляции и выделения.** Механизм мочеиспускания, его регуляция.
102. **Физиология обмена веществ, терморегуляции и выделения.** Выделение, его роль в поддержании гомеостаза. Выделительные функции различных органов и систем. 102. 103. **Физиология обмена веществ, терморегуляции и выделения.** Невыделительные функции почек.
104. **Физиология сенсорных систем.** Общий принцип строения сенсорных систем. Функциональные свойства и особенности организации периферического (рецепторного) отдела сенсорной системы.
105. **Физиология сенсорных систем.** Общий принцип строения сенсорных систем. Кодирование сенсорной информации.
106. **Физиология сенсорных систем.** Классификация рецепторов сенсорных систем. Рецепторные и генераторные потенциалы. Кодирование сигналов в рецепторах.
107. **Физиология сенсорных систем.** Функциональная организация зрительной сенсорной системы. Оптическая система глаза и ее свойства. Причины развития близорукости у детей.
108. **Физиология сенсорных систем.** Характеристика рецепторов сетчатки. Механизмы световосприятия и цветовосприятия в зрительной сенсорной системе.
109. **Физиология сенсорных систем.** Функциональная организация слуховой сенсорной системы.
110. **Физиология сенсорных систем.** Механизмы звукопроводения и звуковосприятия в слуховой сенсорной системе.
111. **Физиология сенсорных систем.** Кожный анализатор (тактильная, температурная и болевая рецепция): виды рецепторов, значение в жизнедеятельности, методы исследования.
112. **Физиология сенсорных систем.** Морфофункциональная характеристика отделов болевой сенсорной системы. Понятия антиноцицепции и антиноцицептивной системы. Физиологические основы обезболивания.
113. **Физиология высшей нервной деятельности.** Условные рефлексы: их механизмы, правила и этапы выработки. Значение работ И.П.Павлова и его последователей в создании учения об условных рефлексах.
114. **Физиология высшей нервной деятельности.** Условные рефлексы, их значение, классификация и механизмы выработки.
115. **Физиология высшей нервной деятельности.** Динамический стереотип, его физиологическая сущность и значение.
116. **Физиология высшей нервной деятельности.** Торможение условных рефлексов, его виды и значение.

117. **Физиология высшей нервной деятельности.** Понятие типа ВНД (по И.П. Павлову). Классификация и характеристика типов ВНД. Физиологические критерии различных типов ВНД.

118. **Физиология высшей нервной деятельности.** Виды и механизмы памяти. Особенности памяти детей.

119. **Физиология высшей нервной деятельности.** Физиологические механизмы речевой деятельности. Развитие речи у детей.

120. **Физиология высшей нервной деятельности.** Нейрофизиологические механизмы сна, его фазы и функциональное значение.

Банк профессионально-ориентированных ситуационных задач для экзамена

Задача 1.

По медицинским показаниям больному требуется переливание 200 мл цельной крови. При определении групповой принадлежности крови пациента агглютинация эритроцитов наблюдалась с цоликлоном анти-В. Определение резус-фактора экспресс-методом с помощью цоликлона анти-Д показало наличие агглютинации.

Вопросы:

1. К какой группе системы АВО относится исследуемая кровь?
2. Дайте рекомендации по группе (системы АВО) и резус-принадлежности донорской крови, которую необходимо перелить пациенту.
3. Перечислите правила переливания крови.

Задача 2.

В пробирки, содержащие различные растворы, добавлено по капле крови.

Вопросы:

1. Что произойдет с эритроцитами (гемолиз, сморщивание, набухание или останутся без изменений) в следующих растворах:
 - 1) NaCl 0,3%;
 - 2) NaCl 0,9%;
 - 3) глюкоза 5,5% (изотонична крови);
 - 4) NaCl 3%;
 - 5) белки 8%;
2. Объясните причины этих явлений.
3. Каковы границы осмотической резистентности эритроцитов?

Задача 3.

Экспериментально выявлено, что тетродотоксин блокирует натриевые каналы мембран нервных клеток. Объясните последствия влияния тетродоксина на нейроны.

Вопросы:

1. Как изменится потенциал покоя нервной клетки?
2. Как изменится потенциал действия нервных клеток?
3. Как изменится распределение ионов на наружной и внутренней стороне мембраны нервных клеток?

Задача 4.

Различное функциональное значение передних и задних корешков спинного мозга было доказано экспериментальным путём.

Вопросы:

1. Какое оперативное вмешательство сделано на лягушке, чтобы доказать различное функциональное значение передних и задних корешков спинного мозга?

2. Опишите исходную позу и поведение оперированной лягушки при раздражениях после произведенной операции.
3. Сформулируйте закон функционального значения задних и передних корешков и назовите его авторов.

Задача 5.

При поперечной перерезке ствола мозга у экспериментального животного наблюдается состояние децеребрационной ригидности.

Вопросы:

1. В чём это состояние проявляется?
2. Между какими структурами нужно сделать перерезку для получения указанного состояния?
3. Какие механизмы лежат в основе децеребрационной ригидности?

Задача 6.

В офтальмологической практике для расширения зрачков используют раствор атропина, являющегося М-холиноблокатором.

Вопросы:

1. Почему воздействие атропином вызывает расширение зрачка?
2. Могут ли при этом наблюдаться изменения частоты и силы сердечных сокращений?
3. Может ли при этом измениться сократительная функция скелетной мускулатуры?

Задача 7.

При проведении велоэргометрической субмаксимальной пробы у двух пациентов было отмечено значительное увеличение ЧСС – до 160 уд/мин. При этом у первого пациента минутный объем кровообращения (МОК) увеличился с 4,5 л до 20 л, а у второго снизился с 4,8 л до 4,2 л

Вопросы:

1. Объясните полученный результат. Оцените реакцию на пробу у первого пациента.
2. Адекватна ли реакция второго пациента?
3. С чем может быть связан эффект уменьшения МОК у второго пациента?

Задача 8.

На приеме у эндокринолога находится ребёнок с задержкой роста. После обследования ему назначили ряд гормонов, в том числе лечение соматолиберином и соматотропином.

Вопросы:

1. Функция какой из желез внутренней секреции нарушена у ребёнка?
2. Почему для лечения задержки роста назначены оба гормона?
3. В чём состоит различие в действии этих гормонов?

Задача 9.

На приеме у педиатра находится ребёнок 10 лет с жалобами на сонливость, ослабление внимания, слабую успеваемость. При диагностическом обследовании у ребёнка выявлена пониженная функция щитовидной железы.

Вопросы:

1. Какой элемент необходим для нормального секреторного цикла тиреоидных гормонов?
2. Какие рекомендации следует дать этому пациенту?
3. Увеличена или уменьшена у данного пациента щитовидная железа?

Задача 10.

В таблице представлены показатели внешнего дыхания, которые зарегистрировали у двух студентов одинакового возраста и телосложения после забега на длинную дистанцию:

	Иванов А.	Петров И.
Частота дыхания (в мин)	40	27
Дыхательный объем (мл)	500	1200
Резервный объем выдоха (мл)	1500	1500
Остаточный объем (мл)	1000	1000
Объем мертвого пространства (мл)	150	150

Вопросы:

1. Почему после бега изменяются показатели внешнего дыхания?
2. Рассчитайте коэффициенты легочной вентиляции у обоих студентов.
3. На основе рассчитанных коэффициентов сравните эффективность дыхания студентов.

Задача 11.

Проведены исследования по изучению влияния на организм человека дыхания в замкнутом пространстве (мешок Дугласа). Проанализированы два варианта:

- а) испытуемый совершает вдох и выдох через очень короткую трубку, соединенную с мешком Дугласа, который заполнен атмосферным воздухом;
- б) испытуемый также дышит через короткую трубку, соединенную с мешком Дугласа, но при этом выдыхаемый воздух проходит через поглотитель углекислого газа.

В обоих вариантах одновременно регистрируется пневмограмма, содержание оксигемоглобина в крови и частота сердечных сокращений (исследование прекращается при возникновении одышки).

Вопросы:

1. Какое исследование продлится дольше – первое (а) или второе (б)?
2. Какие изменения регистрируемых показателей наблюдаются в первом и втором варианте исследования и почему, и у какого испытуемого они раньше начнутся?
3. Изменения каких гомеостатических параметров в организме приводят к одышке?

Задача 12.

Исследовали суточные энергозатраты студентов. У одного из них они составили 2700 ккал. В состав его пищевого рациона входит 120 г белков, 110 г жиров и 360 г углеводов. Количество азота мочи за сутки у обследуемого составило 19 г

Вопросы:

1. Восполняет ли данный пищевой рацион суточные энергозатраты?
2. Оцените азотистый баланс пациента.
3. Каковы принципы составления пищевого рациона?
4. Что понимают под сбалансированным питанием?

Задача 13.

Глюкоза, белок, аминокислоты, Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , вода, креатинин, сульфаты, мочевины, мочевая кислота, аммиак, парагиппуровая кислота, инулин, H^+ .

Вопросы:

1. Укажите, какие из перечисленных веществ фильтруются, реабсорбируются, секретуются.
2. В каких отделах нефрона происходят эти процессы?
3. Укажите, какие из перечисленных веществ синтезируются в почках.
4. Укажите, какие из перечисленных веществ являются пороговыми, низкопороговыми, беспороговыми.

Задача 14.

Процесс пищеварения у человека длится в среднем 5-7 часов. В то же время чувство насыщения возникает через 10 минут после начала приема пищи.

Вопросы:

1. Охарактеризуйте процессы, происходящие в период пищеварения.
2. Почему через короткое время после начала приёма пищи у человека возникает чувство насыщения?
3. Каковы механизмы возникновения чувства голода через несколько часов после приёма пищи?

Задача 15.

При обследовании у пациента было обнаружено, что время атриовентрикулярной задержки превышает норму.

Вопросы:

1. На основе какого функционального исследования сделано это заключение?
2. На основании каких диагностических признаков был установлен указанный факт?
3. Какие свойства миокарда позволяет оценить данный метод?

Задача 16.

У человека повысилось артериальное давление в сосудах малого круга кровообращения.

Вопросы:

1. Как изменится артериальное давление в сосудах большого круга кровообращения?
2. Какие изменения произойдут в деятельности сердца?
3. Охарактеризуйте механизм этих изменений и их физиологический смысл.

Задача 17.

Два человека в возрасте 45 лет страдают дальнозоркостью и носят очки.

Вопросы:

1. Какой вопрос (один и тот же) нужно им задать, чтобы проверить, одинаковы ли причины их дальнозоркости?
2. Опишите схемы возможных аномалий рефракции.
3. Назовите причины аномалий рефракции в детском возрасте.

Задача 18.

В эксперименте лягушке произвели одностороннее разрушение полукружных каналов. После этого её опустили в ванночку с водой для наблюдения за ее движениями.

Вопросы:

1. В какую сторону будет плавать лягушка? Объясните наблюдаемое явление.
2. Что является специфическим раздражителем для рецепторов полукружных каналов?
3. Охарактеризуйте основные функции вестибулярного анализатора.

Задача 19.

У собаки выработаны 2 слюноотделительных рефлекса. Один – на звук метронома, второй – на свисток.

Вопросы:

1. Каков механизм формирования этих условных рефлексов?
2. Объясните, что произойдет при одновременном применении двух условных сигналов слабой силы?
3. Объясните, что будет наблюдаться при увеличении силы одновременно действующих условных сигналов?

Задача 20.

Студента утром разбудил будильник, и он рассказал, что видел сон.

Вопросы:

1. В какую стадию сна проснулся студент?
2. Что характерно для этой стадии сна?
3. Как эту стадию сна можно обнаружить у спящего человека?

База типовых тестовых заданий для экзамена

(полная база тестовых заданий хранится на кафедре и в центре тестирования)

1. УКАЖИТЕ НЕСКОЛЬКО ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

СЕКРЕТОРНАЯ ФУНКЦИЯ ЖЕЛУДКА У ЧЕЛОВЕКА ИССЛЕДУЕТСЯ МЕТОДАМИ

1. рН-метрическим
2. малого желудка
3. желудочного зондирования
4. радиозондирования
5. ангиостомическим
6. фистульным

2. УКАЖИТЕ НЕСКОЛЬКО ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

ПРИЧИНОЙ ДВИЖЕНИЯ КРОВИ ПО ВЕНАМ СЛУЖАТ

1. разность давления в начале и конце венозного отдела
2. работа сердца
3. присасывающее действие грудной клетки
4. сокращения скелетных мышц

3. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ ДЛИНЫ СОСУДОВ ОПСС

1. увеличивается
2. уменьшается
3. не изменяется

4. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ГИСТАМИН ПРОСВЕТ КАПИЛЛЯРОВ

1. расширяет
2. суживает
3. не изменяет
4. суживает в коже и расширяет в остальных областях тела

5. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

**КОЛИЧЕСТВО ЛЕЙКОЦИТОВ В КРОВИ (*10⁹ в литре) ЗДОРОВОГО ЧЕЛОВЕКА
НАТОЩАК В СОСТОЯНИИ ПСИХОФИЗИЧЕСКОГО ПОКОЯ РАВНО**

1. 6 - 14
2. 4 - 9
3. 5. 8 - 12
4. 2 – 13

6. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ПРИ ДЕЙСТВИИ РЕНИНА НА СТЕНКУ АРТЕРИИ ТОНУС СОСУДА

1. увеличивается
2. уменьшается
3. не меняется

7. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ВЕНЫ ОТНОСЯТСЯ К СОСУДАМ

1. емкостным
2. резистивным
3. магистральным
4. обменным

8. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ПРОЦЕСС ТОРМОЖЕНИЯ В ЦНС МОГУТ ОСУЩЕСТВИТЬ НЕЙРОНЫ

1. вставочные
2. эфферентные
3. афферентные

9. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ВСАСЫВАНИЕ В ЖКТ МАКРОМОЛЕКУЛ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПУТЕМ

1. эндоцитоза и персорбции
2. диффузии
3. осмоса
4. активного транспорта

10. РАСПОЛОЖИТЕ ОТДЕЛЫ НЕФРОНА В ПРАВИЛЬНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

	1. дистальный извитой каналец
	2. нисходящая часть петли Генле
	3. проксимальный извитой каналец
	4. собирательные трубочки
	5. восходящая часть петли Генле
	6. почечное тельце

11. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ЭЛЕКТРОДЫ ДЛЯ РЕГИСТРАЦИИ ЭКГ ВО II СТАНДАРТНОМ ОТВЕДЕНИИ
РАСПОЛАГАЮТСЯ

1. правая рука - левая рука
2. правая рука - левая нога
3. левая рука - левая нога

12. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ВЕЛИЧИНА СОЭ (в мм/час) В НОРМЕ У ЖЕНЩИН СОСТАВЛЯЕТ

1. 10-20
2. 5-10
3. 2-15

13. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

КОЛИЧЕСТВО КИСЛОРОДА, МАКСИМАЛЬНО СВЯЗЫВАЕМОЕ КРОВЬЮ ПРИ ПОЛНОМ НАСЫЩЕНИИ ГЕМОГЛОБИНА КИСЛОРОДОМ, НАЗЫВАЕТСЯ

1. коэффициентом утилизации кислорода
2. дыхательным коэффициентом
3. кислородной емкостью крови

14. УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЯ

ЖИДКОСТИ ОРГАНИЗМА

ПРЕОБЛАДАНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ИОНОВ
В СОСТОЯНИИ ПОКОЯ

1. внутриклеточная	1. Na
2. внеклеточная	2. Cl
	3. Ca
	4. K

15. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ЦЕНТРЫ МЕТАСИМПАТИЧЕСКОГО ОТДЕЛА ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ РАСПОЛОЖЕНЫ В

1. среднем мозге
2. интрамуральных ганглиях
3. продолговатом мозге
4. спинном мозге C(VIII)- L(IV)
5. спинном мозге S(II)-S(IV)

16. УКАЖИТЕ НЕСКОЛЬКО ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗОЙ ВЫРАБАТЫВАЮТСЯ ГОРМОНЫ

1. тироксин
2. тиреолиберин
3. трийодтиронин
4. тиреотропин
5. тирокальцитонин

17. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ВНУТРИСЕРДЕЧНЫЙ РЕФЛЕКС - ЭТО РЕФЛЕКС, ДУГА КОТОРОГО ЗАМЫКАЕТСЯ НА УРОВНЕ

1. спинальных ганглиев
2. вегетативных ганглиев сердца
3. спинного мозга
4. продолговатого мозга

18. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО ЦИКЛА ЗАВИСИТ ОТ

1. частоты сокращения сердца
2. силы сокращения сердца
3. силы и частоты сокращений сердца

19. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ЗАДЕРЖКА ВОДЫ В ОРГАНИЗМЕ СВЯЗАНА С ДЕЙСТВИЕМ ГОРМОНА

1. кортикотропина
2. гонадотропина
3. вазопрессина
4. альдостерона
5. адреналина

20. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ:
"ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ РЕФЛЕКС СОХРАНЯЕТСЯ ПРИ ПОЛНОМ УДАЛЕНИИ
КОРЫ БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ" ?

1. да
2. нет

21. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

АЛЬФА-КЛЕТКИ ОСТРОВКОВ ЛАНГЕРГАНСА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
ВЫРАБАТЫВАЮТ ГОРМОН

1. кальцитонин
2. глюкагон
3. тироксин
4. инсулин
5. паратгормон

22. УКАЖИТЕ НЕСКОЛЬКО ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

К ФУНКЦИЯМ ГЕМОГЛОБИНА ОТНОСЯТСЯ

1. транспорт углекислого газа
2. поддержание рН крови
3. участие в свертывании крови
4. поддержание осмотического давления крови
5. транспорт кислорода

23. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

КОЛИЧЕСТВО КИСЛОРОДА, ПОГЛОЩАЕМОЕ ТКАНЯМИ ИЗ АРТЕРИАЛЬНОЙ
КРОВИ, ПО ОТНОШЕНИЮ К ОБЩЕМУ КОЛИЧЕСТВУ КИСЛОРОДА В
АРТЕРИАЛЬНОЙ КРОВИ НАЗЫВАЕТСЯ

1. кислородной емкостью крови
2. дыхательным коэффициентом
3. коэффициентом утилизации кислорода

24. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ЖИВОМУ ТИПУ ВНД ПО И.П.ПАВЛОВУ СООТВЕТСТВУЕТ ТЕМПЕРАМЕНТ (ПО
ГИППОКРАТУ)

1. холерик
2. сангвиник
3. флегматик
4. меланхолик

25. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

РОЛЬ РЕНИНА В РЕГУЛЯЦИИ СОСУДИСТОГО ТОНУСА ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В
ПРЕВРАЩЕНИИ

1. ангиотензиногена в ангиотензин II
2. ангиотензина I в ангиотензин II
3. ангиотензиногена в ангиотензин I

26. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ВОДИТЕЛЬ РИТМА СЕРДЦА ПЕРВОГО ПОРЯДКА ГЕНЕРИРУЕТ ПОТЕНЦИАЛЫ
ДЕЙСТВИЯ С ЧАСТОТОЙ (имп. в минуту)

1. 30-40
2. 40-60
3. 60-90
4. 20-30

27. УКАЖИТЕ НЕСКОЛЬКО ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

МЕТОДОМ СПИРОМЕТРИИ МОЖНО ОПРЕДЕЛИТЬ

1. жизненную емкость легких
2. резервный объем вдоха
3. дыхательный объем
4. резервный объем выдоха
5. остаточный объем

28. УКАЖИТЕ НЕСКОЛЬКО ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

СКОРОСТЬ ОСЕДАНИЯ ЭРИТРОЦИТОВ (СОЭ)
ПОВЫШАЕТСЯ ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ В КРОВИ КОЛИЧЕСТВА

1. глобулинов
2. альбуминов
3. холестерина
4. эритроцитов
5. фибриногена

29. УКАЖИТЕ НЕСКОЛЬКО ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

ПРИЧИНОЙ ДВИЖЕНИЯ КРОВИ ПО АРТЕРИЯМ СЛУЖАТ

1. работа сердца
2. присасывающее действие грудной клетки
3. клапаны
4. сокращения скелетных мышц
5. разность давления в начале и конце артериального отдела

30. УКАЖИТЕ НЕСКОЛЬКО ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

ПО СТЕПЕНИ УДАЛЕННОСТИ ОТ ИСТОЧНИКА ВОСПРИНИМАЕМОГО
РАЗДРАЖИТЕЛЯ РЕЦЕПТОРЫ ПОДРАЗДЕЛЯЮТСЯ НА

1. интерорецепторы
2. хеморецепторы
3. дистантные
4. контактные
5. экстерорецепторы