

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Биологический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан биологического факультета
О. И. Юдакова
" 5 " _____ 2023 г.



Рабочая программа дисциплины

Физиология человека и животных

Направление подготовки бакалавриата

44.03.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки бакалавриата

Биология

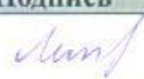


Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

Саратов,
2023

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Лыкова Е. Ю.		5.06.2023г
Председатель НМК	Юдакова О. И.		5.06.2023г
Заведующий кафедрой	Семячкина-Глушковская О. В.		5.06.2023г
Специалист Учебного управления			

1. Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Физиология человека и животных» являются формирование у студентов системы знаний о жизнедеятельности целостного организма и отдельных его частей: клеток, тканей, органов, об образовании функциональных систем и их реализации во взаимосвязи с постоянно изменяющимися условиями внешней и внутренней среды; о механизмах осуществления функций живого организма, их связи между собой, регуляции и приспособления к внешней среде.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Физиология человека и животных» (Б1.О.22) относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ООП. Изучается в 6 семестре.

Данный курс имеет тесную взаимосвязь с курсом «Возрастная анатомия, физиология, гигиена».

Освоение дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в процессе изучения дисциплин «Цитология и гистология», «Анатомия человека», «Биохимия и биофизика». Данный курс необходим для освоения дисциплины «Иммунология», прохождения педагогических практик, а также подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена, выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижение компетенции	Результаты обучения
ОПК-8 способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	1.1_Б.ОПК-8 Осуществляет трансформацию специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями 2.1_Б.ОПК-8 Пользуется методами научно-педагогического исследования в предметной области 3.1_Б.ОПК-8 Анализирует педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю (профилям) подготовки	<u>Знать:</u> сущность и значение основных физиологических процессов, происходящих в организме человека и животных; закономерности протекания физиологических процессов; механизмы нейрогуморальной регуляции жизненных функций и систем обеспечения гомеостаза; механизмы восприятия, переработки и передачи информации; основные нормативные показатели физиологических функций организма человека; методы исследования функциональных показателей <u>Уметь:</u> объяснять основные физиологические механизмы регуляции нормальной жизнедеятельности организма человека при различных естественных условиях его существования в соответствии с возрастными индивидуальными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями <u>Владеть:</u> навыками

		планирования и проведения учебных занятий; навыками подготовки и проведения простейших физиологических экспериментов; методами изучения состояния функциональных систем
<p>ПК-1</p> <p>способен осуществлять педагогическую деятельность по профильным предметам (дисциплинам, модулям) в рамках программ основного общего и среднего общего образования, среднего профессионального и дополнительного профессионального образования, по программам дополнительного образования детей и взрослых</p>	<p>1.1_Б.ПК-1 Пользуется современными образовательными технологиями в процессе обучения.</p> <p>2.1_Б.ПК-1 Разрабатывает учебные программы и соответствующее методическое обеспечение для процесса обучения</p> <p>3.1_Б.ПК-1 Применяет современные методы обучения биологии</p> <p>4.1_Б.ПК-1 Показывает знания научных основ содержания школьного биологического образования, ориентируется в проблематике и достижениях современной биологии.</p>	<p><u>Знать:</u> современные достижения в области физиологии человека и животных; современные средства, способы и методы личностно-ориентированного обучения</p> <p><u>Уметь:</u> находить информацию в источниках разных типов о современных достижениях в физиологии человека и животных; использовать технологии разноуровневого, развивающего, проблемного и др. обучения физиологии</p> <p><u>Владеть:</u> навыками организации и постановки физиологического эксперимента в школе, обработки и интерпретации полученных данных; навыками создания вторичных текстов на основе информации об актуальных проблемах физиологии человека</p>
<p>ПК-4</p> <p>способен вести научно-исследовательскую работу в области профильной дисциплины и методики ее преподавания</p>	<p>1.1_Б.ПК-4 Способен использовать современные методы и технологии при проведении научно-исследовательской работы и анализировать свой опыт в соответствии с используемыми методами и технологиями образовательным целям.</p> <p>2.1_Б.ПК-4 Осуществляет сбор научной информации, готовит обзоры, составляет рефераты и отчеты, библиографии</p> <p>3.1_Б.ПК-4 Анализирует и планирует стадии научно-исследовательской работы, научного проекта и естественно-научного эксперимента по биологии</p>	<p><u>Знать:</u> общенаучные и специальные научные методы, применяемые в физиологических исследованиях и естественно-научных экспериментах; принципы и методы статистической обработки данных</p> <p><u>Уметь:</u> составлять обзор, библиографический список; использовать специальные приборы для антропометрических исследований; интерпретировать полученные экспериментальные данные; производить статистическую обработку экспериментальных данных</p> <p><u>Владеть:</u> навыками экспериментальной деятельности, составления рефератов</p>
<p>ПК-6</p> <p>владеет навыками участия</p>	<p>1.1_Б.ПК-6 Способен проектировать учебную</p>	<p><u>Знать:</u> содержание образовательных стандартов,</p>

1	Определение физиологии как науки	6	1	1			2	Доклады, рефераты, презентации
2	Электрические явления в мышцах и нервах	6	1-2 1	3		2	1	Устный опрос
3	Центральная нервная система	6	3-5 2-4	6		6	2	Устный опрос, тестирование
4	Высшая нервная деятельность	6	6-8 5-8	6		8		Рефераты, доклады, презентации, тестирование, коллоквиум
5	Эндокринная система	6	9-10	4			1	Устный опрос, доклады, презентации
6	Кровь	6	9-11			6		Устный опрос, тестирование коллоквиум
7	Кровообращение	6	11-12 12-14	5		6		Устный опрос, тестирование, коллоквиум
8	Дыхание	6	13-14 15	4		2		Устный опрос, тестирование, коллоквиум
9	Пищеварение	6	14-15 16	3		2		Устный опрос
10	Выделение	6	16					Устный опрос
	Промежуточная аттестация	6						36 Экзамен
	Итого			32	32	4	44	
	Общая трудоемкость дисциплины				144 ч			

Содержание дисциплины

Раздел 1. Определение физиологии как науки:

Физиологии - теоретическая основа медицины и ветеринарии. Организм как целостная саморегулирующая система. Понятие о гуморальной и нервной регуляция жизненных функций. Организм и среда обитания. Методы биологического исследования.

Раздел 2. Электрические явления в мышцах и нервах:

Раздражение и раздражители, их классификация. Возбудимые ткани. Свойства возбудимых тканей. Изменения возбудимости при возбуждении. Формы возбуждения: местное и распространяющееся. Значение процессов возбуждения. Мембранный потенциал, понятие. Мембранная теория биопотенциалов. Причины ионной асимметрии между цитоплазмой клетки и окружающей средой. Механизм формирования мембранного потенциала. Потенциал действия. Физико-химические механизмы формирования потенциала действия. Компоненты кривой потенциала действия. Физиологические свойства и

функциональное значение нервных волокон. Классификация нервных волокон. Механизмы распространения возбуждения по нервным волокнам. Строение синапса. Классификация синапсов. Механизм проведения возбуждения через нервно-мышечный синапс. Физиологические свойства синапсов. Виды мышц. Функции мышц. Режимы работы мышц. Физиологические свойства скелетных мышц. Нейро-моторные единицы, их классификация. Структурная организация скелетных мышц. Механизм мышечного сокращения. Мышечный тонус, его регуляция. Виды мышечных сокращений: одиночное и тетанус.

Раздел 3. Центральная нервная система:

Значение ЦНС. Строение нервной системы. Нейрон, его строение и функции. Нейроглия, особенности строения и функции. Рефлекс как основной акт нервной деятельности. Классификация рефлексов. Общая схема рефлекторной дуги. Классификация рефлекторных дуг. Понятие о нервном центре. Физиологические свойства нервных центров. Торможение в ЦНС, значение процесса торможения, опыт Сеченова. Виды центрального торможения (первичное и вторичное). Виды первичного торможения (пресинаптическое и постсинаптическое), их характеристика. Виды вторичного торможения. Анатомические и физиологические особенности вегетативной нервной системы. Особенности влияния и значение симпатического и парасимпатического отделов ВНС. Метасимпатическая нервная система, особенности строения и значение. Медиаторы. Клеточный состав спинного мозга. Функции, нервные центры и проводящие пути спинного мозга. Особенности строения продолговатого мозга и моста, значение. Функции, нервные центры и проводящие пути продолговатого мозга и моста. Особенности строения и функции среднего мозга. Особенности строения мозжечка, его функции. Последствия удаления мозжечка. Промежуточный мозг, особенности строения. Функции таламуса. Физиология гипоталамуса. Значение коры головного мозга. Методы исследования функций коры головного мозга. Структурно-функциональная организация коры. Основные ритмы электроэнцефалограммы (ЭЭГ), их происхождение. Реакция активации. Локализация функций в коре больших полушарий. Сенсорные зоны (первичные и вторичные). Моторные зоны. Общие принципы организации и свойства сенсорных систем. Физиология зрительной сенсорной системы.

Раздел 4. Высшая нервная деятельность:

Понятие о высшей нервной деятельности. Условно-рефлекторная деятельность у человека. Значение условных рефлексов. Принципы рефлекторной теории И.П. Павлова. Основные отличия условных рефлексов от безусловных. Условия, необходимые для выработки условных рефлексов. Классификация условных рефлексов. Механизм образования условных связей. Торможение условных рефлексов. Безусловное торможение, его виды и механизмы. Условное торможение, его виды и механизмы. Динамический стереотип, его физиологическая сущность и значение. Характеристика первой и второй сигнальных систем, их морфологические субстраты. Условия для формирования второй сигнальной системы, ее функции и особенности. Учение И.П. Павлова о типах нервной системы. Основные свойства нервных процессов и их характеристика. Основные типы ВНД животных и человека. Методы определения типов ВНД. Совместная работа больших полушарий и их функциональная асимметрия. Сон, его значение для организма. Изменения, возникающие в физиологических системах во время сна. Характеристика нейрональных процессов во время сна. Медленный и быстрый сон. Теории сна. Структуры мозга, регулирующие сон и бодрствование организма, их морфофункциональные связи. Структура ночного сна. Сновидения, их природа.

Раздел 5. Эндокринная система:

Понятие о железах внутренней секреции. Свойства гормонов. Классификация гормонов. Судьба гормонов в организме. Механизм действия гормонов. Физиологическая роль гормонов в организме. Типы воздействия гормонов на организм. Регуляция образования гормонов. Физиология гипоталамо-гипофизарной системы. Особенности строения, иннервации и кровоснабжения гипофиза. Гормоны передней доли гипофиза и их характеристика. Гормоны задней доли гипофиза и их характеристика. Регуляция образования гормонов передней и задней доли гипофиза. Щитовидная железа, гистоструктура.

Гормональная функция. Эндемический зоб. Околощитовидные железы. Паратиреоидный гормон и механизм его действия. Надпочечники. Гормональная функция отдельных зон коры надпочечников. Мозговой слой надпочечников, роль катехоламинов в организме. Поджелудочная железа. Гормональная функция островков Лангерганса. Половые железы, их гормоны.

Раздел 6. Кровь:

Понятие о внутренней среде организма. Гомеостаз. Кровь как основная внутренняя среда организма, ее состав, функции и свойства. Плазма крови, ее состав и значение. Особенности строения и функции эритроцитов. Количество эритроцитов. Гемоглобин, его количество, строение и свойства. Гемолиз эритроцитов, его виды. Определение групп крови по системе АВО. Виды лейкоцитов, их количество и структура. Физиологические свойства лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Функции различных видов лейкоцитов. Строение, функции и количество тромбоцитов. Роль тромбоцитов в реакциях свертывания крови. Представление о гемопоэзе. Представление о свертывающей системе крови.

Раздел 7. Кровообращение:

Понятие о системе кровообращения, ее функции. Факторы, обеспечивающие непрерывное движение крови. Морфологические и физиологические особенности сердечной мышцы. Автоматия сердца, ее природа. Цикл работы сердца и его фазы. Состояние клапанов в различные фазы сердечного цикла, механизм их работы и значение. Способы регуляции деятельности сердца. Эфферентная и афферентная иннервация сердца. Рефлекторная регуляция сердечной деятельности. Влияние коры головного мозга на деятельность сердца. Гуморальная регуляция сердечной деятельности. Типы кровеносных сосудов, особенности их строения и физиологическая роль. Закономерности движения крови по сосудам. Иннервация сосудов. Физиология сосудодвигательного центра, регуляция его активности и значения. Гуморальная регуляция сосудистого тонуса. Капилляры, их строение и значение. Типы капилляров. Транскапиллярный обмен и факторы, на него влияющие. Механизм образования тканевой жидкости в покое и при физической нагрузке. Понятие о депо крови. Виды депо крови.

Раздел 8. Дыхание:

Сущность и значение дыхания. Звенья дыхательного процесса. Аппарат внешнего дыхания. Функции легких. Характеристика дыхательного цикла. Механизм вдоха и выдоха. Дыхательная функция крови. Транспорт кислорода. Роль гемоглобина. Формы транспорта углекислого газа. Внутрилегочное давление и его динамика в фазе вдоха и выдоха. Внутригрудное отрицательное давление и его динамика. Дыхательный центр, его структура, локализация и функционирование. Рефлекторная саморегуляция дыхания. Постоянные и непостоянные влияния на активность дыхательного центра. Гуморальная регуляция дыхания. Роль углекислоты в регуляции активности дыхательного центра. Пути воздействия углекислого газа на нейроны дыхательного центра.

Раздел 9. Пищеварение:

Пищеварение, его значение и сущность. Понятие о системе пищеварения. Функции пищеварительной системы. Типы пищеварения. Этапы пищеварения. Методы исследования функционального состояния пищеварительной системы. Ротовое пищеварение и его компоненты. Виды моторики в ротовой полости. Состав и физиологическая роль слюны. Механизм слюноотделения. Приспособительный характер слюноотделения к пищевым и отвергаемым видам. Пищеварение в желудке. Функции желудка. Моторная функция желудка. Нейро-гуморальная регуляция сокращений желудка. Фазы секреции желудочного сока. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Методы изучения желчеобразования и желчевыделения. Состав желчи и ее значение в пищеварении. Особенности пищеварения в тонком и толстом кишечнике. Кишечный сок, его состав. Способы изучения секреции кишечного сока. Механизм отделения кишечного сока и его регуляция. Моторная и секреторная активность кишечника. Учение И.П. Павлова о пищевом центре. Физиологические механизмы голода, аппетита, сытости и жажды. Всасывание веществ в

желудочно-кишечном тракте. Роль ворсинок в процессе всасывания. Механизм всасывания веществ через биологические мембраны.

Раздел 10. Выделение:

Органы выделения. Функции почек. Методы функционального исследования почек. Нефрон и его строение. Механизм образования мочи. Клубочковая фильтрация. Канальцевая реабсорбция. Роль петли Генле. Секреторная функция канальцев. Методы изучения процессов фильтрации реабсорбции воды и секреции. Нейро-гуморальная регуляция мочеобразования.

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Учебный курс «Физиология человека и животных» осуществляется с помощью технологий разноуровневого и развивающего обучения.

При реализации учебной дисциплины используются следующие формы обучения:

- 1) *традиционные*: лекции, семинары, лабораторные занятия.
- 2) *современные интерактивные технологии*: создание проблемных ситуаций, интерактивные лекции, дискуссии.

Курс сохраняет системное теоретическое изложение в рамках лекций, но практические занятия становятся проблемно-ориентированными.

При реализации всех лекционных занятий используется визуализация наглядного материала (мультимедийные презентации). На лекциях «Электрические явления в мышцах и нервах», «Совместная работа больших полушарий и их функциональная асимметрия», «Кровь как основная внутренняя среда организма» и др. предусматривается создание проблемных ситуаций, включение элементов беседы. Занятия лекционного типа по данной дисциплине составляют 50% аудиторных занятий.

Лабораторные занятия организованы в форме выполнения лабораторно-практических работ, а также докладов и бесед. На лабораторных занятиях проводится решение ситуационных задач, разбор конкретных проблемных ситуаций, что развивает коммуникативные способности; составление различных схем по изучаемым темам, применяется кейс-метод (на занятиях «Типологические особенности ВНД человека», «Определение функциональной асимметрии у человека», «Определение групп крови по системе АВО»). Доклады завершаются дискуссией по основным вопросам, затронутым в устных сообщениях.

Удельный вес активных и интерактивных форм обучения составляет около 40% аудиторных занятий.

Освоение курса основано на системе текущего и итогового контроля знаний. Текущий контроль знаний проводится при приеме практических работ и отчета по ним, включает правильность и полноту подготовки домашнего задания; в виде письменного тестирования по изучаемым разделам.

Самостоятельная работа, необходимая в процессе изучения курса, проводится по графику под руководством преподавателя. Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины «Физиология человека и животных» включает: проработку конспекта лекций; подготовку к практическим работам; написание реферата по предложенным темам; изучение материалов, выделенных для самостоятельной проработки; выполнение домашнего задания; проработку лекционных материалов по учебникам. В процессе самоподготовки следует ориентироваться на содержание разделов курса.

Курс завершается *экзаменом*.

**Особенности организации образовательного процесса
для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью**

- использование индивидуальных графиков обучения и сдачи экзаменационных сессий;
- организация коллективных занятий в студенческих группах с целью оказания помощи в получении информации инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья;
- проведение индивидуальных коррекционных консультаций для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- для лиц с ограничениями по слуху для облегчения усвоения материала предусматривается максимально возможная визуализация лекционного курса, в том числе широкое использование иллюстративного материала, мультимедийной техники, дублирование основных понятий и положений на слайдах;
- для лиц с ограничениями по зрению предусматривается использование крупномасштабных наглядных пособий.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Реализация данной учебной дисциплины предусматривает следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- 1) внеаудиторная самостоятельная работа (подготовка к семинарским занятиям и тестированию, рефератов, составление таблиц и схем биологических процессов);
- 2) аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя;
- 3) творческая работа.

Цель самостоятельной работы студентов – научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов по дисциплине заключается в следующем:

- 1) подготовка к занятиям, изучение литературы (список рекомендуемой литературы приведен в разделе 8 данной рабочей программы);
- 2) подготовка к текущей аттестации
- 3) подготовка к промежуточной аттестации
- 4) подготовка и написание рефератов (студенту предоставляется право свободного выбора темы);
- 5) подготовка устных и письменных ответов.

Творческая самостоятельная работа – выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы. Она включает подготовку докладов и презентаций к ним; составление и решение кроссвордов с использованием анатомических, физиологических и гигиенических терминов; составление тестовых заданий разной степени сложности.

Аудиторная самостоятельная работа реализуется при проведении практических занятий и во время чтения лекций.

Текущий контроль проводится в виде устного опроса обучающихся, тестирования, в ходе проверки и оценки выполнения заданий для самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в форме устного опроса студентов по билетам.

Самостоятельная работа студентов подкреплена учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, Интернет-ресурсы.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья (слабослышащих и др.) текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме.

Вопросы для текущего контроля

Занятие 1. Биоэлектрические явления в нервах и мышцах.

1. Жидкостно-мозаичная модель клеточной мембраны.
2. Мембранная теория биопотенциалов.
3. Причины ионной асимметрии между цитоплазмой клетки и окружающей средой.
4. Мембранный потенциал, понятие. Механизм формирования мембранного потенциала.
5. Потенциал действия. Физико-химические механизмы формирования потенциала действия.
6. Компоненты кривой потенциала действия.

Занятие 2. Виды безусловных рефлексов у человека. Анализ рефлекторной дуги.

1. Значение центральной нервной системы.
2. Классификации безусловных рефлексов
3. Время рефлекса и факторы, влияющие на него.
4. Составные компоненты рефлекторной дуги, их роль.
5. Что такое иррадиация возбуждения?

Занятие 3. Определение тонууса вегетативной нервной системы.

1. Физиологические особенности вегетативной нервной системы.
2. Симпатический отдел, функции, медиаторы.
3. Парасимпатический отдел, функции, медиаторы.
4. Особенности влияния симпатического и парасимпатического отделов ВНС.
5. Метасимпатическая нервная система, особенности строения и функции. Медиаторы.

Занятие 4. Физиология зрительной сенсорной системы. Обнаружение слепого пятна. Определение остроты зрения. Определение способности к анализу цветов. Исследование зрачкового рефлекса. Определение поля зрения у человека (периметрия)

1. Строение глаза.
2. Строение сетчатки. Электрофизиологические процессы, происходящие на сетчатке глаза.
3. Строение зрительной сенсорной системы.
4. Механизм, лежащий в основе фоторецепции. Теория цветного зрения.
5. Определение остроты зрения.
6. Нарушения рефракции глаза.

Занятие 5. Условно-рефлекторная деятельность человека. Выработка условного зрачкового рефлекса.

1. Определение высшей нервной деятельности.
2. Отличия условных рефлексов от безусловных.
3. Условия, необходимые для образования условных рефлексов.
4. Механизм образования условных рефлексов.
5. Значение условных рефлексов в жизни человека.
6. Торможение условных рефлексов.

Занятие 6. Определение основных свойств нервных процессов. Способность коры больших полушарий к дифференцировке раздражителей

1. 1-я сигнальная система действительности, ее характеристика, морфологический субстрат.
2. 2-я сигнальная система действительности ее характеристика, морфологический субстрат.

3. Условия, способствующие возникновению 2 сигнальной системы.
4. Взаимосвязь между 1 и 2 сигнальными системами.
5. Значение дифференцировочного торможения в жизнедеятельности человека.

Занятие 7. Типологические особенности ВНД человека и животных

1. Признаки, положенные в основу классификации типов ВНД, характерной как для животных, так и для человека.
2. Общая классификация типов ВНД для человека и животных.
3. Характеристика представителей разных типов ВНД.
4. Классификация типов ВНД, характерная только для человека.
5. Целесообразность выявления типа ВНД в профессиональной деятельности.

Занятие 8. Определение функциональной асимметрии у человека. Коллоквиум

1. Функции правого и левого полушарий головного мозга.
2. Значение функциональной асимметрии мозга.
3. Влияние двигательной активности и сенсорного восприятия на становление функциональной асимметрии.
4. Особенности распределения функций между полушариями головного мозга, особенности поведения у праворуких, леворуких людей и у амбидекстров.

5. Какие затруднения могут встретиться у леворуких детей?

6. К чему может привести переучивание леворуких детей?

7. Возможные рассогласования функциональной асимметрии.

Занятие 9. Состав крови. Определение количества эритроцитов в крови.

1. Внутренняя среда организма. Пластичные и жесткие константы.
2. Система крови, ее компоненты. Количество крови.
3. Функции крови.
4. Состав крови.
5. Эритроциты, их количество и морфологические особенности
6. Функции эритроцитов.
7. Методика подсчета эритроцитов с помощью сетки Горяева.

Занятие 10. Определение количества гемоглобина в крови. Осмотическая устойчивость эритроцитов. Вычисление цветного показателя крови

1. Гемоглобин, его значение. Состав гемоглобина, его количество в крови.
2. Функции гемоглобина.
3. Типы и соединения гемоглобина.
4. Методика определения количества гемоглобина по Сали.
5. Осмотическая устойчивость эритроцитов.
6. Гемолиз. Виды гемолиза.

Занятие 11. Определение скорости оседания эритроцитов. Определение групп крови по системе АВО. Коллоквиум.

1. Плазма крови, ее определение и состав.
2. Белки плазмы, их виды и роль.
3. Скорость оседания эритроцитов и факторы, на нее влияющие.
4. Учение о группах крови по системе АВО. Агглютиногены и агглютинины крови.
5. Методы определения групп крови.
6. Правила переливания крови.
7. Резус-фактор. Резус-конфликт.

Занятие 12. Сердечный цикл. Фазы деятельности сердца. Определение ЧСС в состоянии покоя и после физической нагрузки

1. Строение и значение системы кровообращения.
2. Круги кровообращения.
3. Факторы, способствующие непрерывному движению крови.
4. Клапанный аппарат сердца и сосудов.
5. Фазы сердечного цикла, их характеристика

Занятие 13. Рефлекторная регуляция сердечной деятельности.

1. Нервная регуляция сердечной деятельности.
2. Экстракардиальная регуляция.
3. Эфферентные нервы сердца.
4. Рефлекторная регуляция деятельности сердца.
5. Рефлексогенные зоны: дуга аорты, каротидный синус, правое предсердие.

Барорецепторы, хеморецепторы.

Занятие 14. Определение артериального пульса и артериального давления.

Коллоквиум

1. Артериальный пульс, происхождение, характеристики.
2. Методы изучения пульса.
3. Виды кровяного давления (артериальное, венозное, капиллярное).
4. Факторы, влияющие на величину артериального давления.
5. Методы изучения артериального давления.
6. Показатели артериального давления, их происхождение и значение.
7. Метод определения артериального давления по Н.С. Короткову. Происхождение и динамика тонов Короткова.
8. Функциональные пробы, характеризующие сердечно-сосудистую систему.

Занятие 15. Спирометрия. Определение жизненной емкости легких и ее компонентов. Определение легочной вентиляции. Нервно-гуморальная регуляция дыхания. Определение способности к максимальной задержке дыхания.

1. Механизм вдоха и выдоха
2. Этапы дыхания.
3. Внешнее дыхание, его характеристика.
4. Легочные дыхательные объемы. Факторы, влияющие на их величину.
5. Методы определения дыхательных объемов.
6. Дыхательный центр, его структура, локализация и функционирование.
7. Гуморальная регуляция дыхания. Роль углекислоты в регуляции активности дыхательного центра.
8. Пути воздействия углекислого газа на нейроны дыхательного центра.
9. Опыт Фредерика.

Занятие 16. Состав и свойства желудочного сока. Условия действия фермента пепсина. Коллоквиум.

1. Роль желудка в пищеварении.
2. Методы изучения секреторной деятельности желудочных желез.
3. Состав и количество желудочного сока.
4. Фазы секреции желудочного сока.
5. Роль соляной кислоты в процессах пищеварения.

6.2. Вопросы к коллоквиумам

Тема: Электрические явления в нервах и мышцах

1. Возбуждение. Неспецифические и специфические признаки возбуждения. Формы возбуждения.
2. Возбудимые ткани. Свойства.
3. Изменение возбудимости ткани при возбуждении.
4. Мембранная теория возбуждения. Причины ионной асимметрии в цитоплазме клетки и окружающей клетку среде. Роль сил диффузии и электростатического взаимодействия в формировании мембранного потенциала.
5. Мембранный потенциал покоя. Физико-химический механизм формирования.
6. Потенциал действия, физико-химический механизм формирования.

7. Компоненты кривой потенциала действия.
8. Физиологические свойства и функциональное значение нервных волокон. Мякотные и безмякотные нервные волокна.
9. Классификация нервных волокон.
10. Механизмы распространения возбуждения по безмякотным и мякотным нервным волокнам.
11. «Законы» проведения возбуждения по нервным волокнам.
12. Значение синапсов в передаче возбуждения.
13. Особенности строения синапсов. Виды синапсов.
14. Механизм передачи возбуждения через синапс.
15. Физиологические свойства синапсов.
16. Особенности строения, расположения, иннервации, функций поперечно-полосатых и гладких мышц позвоночных.
17. Структура и иннервация поперечно-полосатых мышц позвоночных.
18. Нейромоторная единица. Плотность иннервации. Типы иннервации (одиночный, множественный).
19. Способы раздражения мышц.
20. Зависимость мышечного сокращения от силы и частоты нанесения раздражителя.
21. Закон средних нагрузок. Сила мышцы. Физиологическое сечение мышцы.
22. Изотоническое, изометрическое сокращение. Регуляция мышечных сокращений.
23. Строение мышечного волокна.
24. Механизм мышечного сокращения.

Тема: Высшая нервная деятельность

1. Определение высшей нервной деятельности. Отличия условных рефлексов от безусловных.
2. Значение условных рефлексов в жизни человека. Условия, необходимые для образования условных рефлексов.
3. Механизм и стадии образования условных рефлексов.
4. Торможение условных рефлексов.
5. Динамический стереотип, механизм его формирования и роль в жизни человека.
6. 1 сигнальная система действительности, ее характеристика, морфологический субстрат.
7. 2 сигнальная система действительности ее характеристика, морфологический субстрат.
8. Условия, способствующие возникновению 2 сигнальной системы. Взаимосвязь между 1 и 2 сигнальными системами.
9. Признаки, положенные в основу классификации типов ВНД, характерной как для животных, так и для человека.
10. Общая классификация типов ВНД для человека и животных.
11. Характеристика представителей разных типов ВНД.
12. Классификация типов ВНД, характерная только для человека.
13. Физиологическое значение сна. Структура ночного сна.
14. Физиологические изменения, происходящие в организме человека во время сна.
15. Теории сна (сосудистая, гистологическая, гуморальная, нервные теории, информационная).
16. Виды сна. Медленный и быстрый сон.
17. Сновидения, их природа.
18. Совместная работа полушарий головного мозга. Значение функциональной асимметрии мозга.
19. Функции правого и левого полушарий головного мозга.

Тема: Система крови

1. Понятие о системе крови. Кровь, ее состав, количество в организме, распределение в сосудистой системе. Свойства крови.
2. Функции крови.
3. Плазма крови, ее определение и состав. Роль белков плазмы.
4. Электролитный состав плазмы. Значение минерального состава плазмы. Понятие об изо-, гипо- и гипертонических растворах.
5. Эритроциты, их количество и морфологические особенности. Функции.
6. Определение количества эритроцитов в крови человека.
7. Гемолиз, его виды. Факторы, вызывающие гемолиз в организме и вне его.
8. Скорость оседания эритроцитов и факторы, на нее влияющие.
9. Гемоглобин, его значение. Состав гемоглобина, его количество в крови.
10. Функции гемоглобина. Определение содержания гемоглобина.
11. Типы гемоглобина, их особенности. Соединения гемоглобина.
12. Лейкоциты, их количество и морфологические особенности.
13. Физиологические свойства лейкоцитов.
14. Функции лейкоцитов.
15. Виды лейкоцитов. Лейкоцитарная формула.
16. Определение количества лейкоцитов в крови человека.
17. Физиологическая роль тромбоцитов, их свойства и функции.
18. Понятие о гемостазе. Биологические механизмы гемостаза.
19. Свертывание крови и его сущность. Фазы процесса свертывания крови.
20. Понятие об органах кроветворения и кроверазрушения. Умеренно-унитарная теория кроветворения.
21. Учение о группах крови по системе АВО. Агглютиногены и агглютинины крови. Методы определения групп крови. Правила переливания крови.
22. Резус-фактор. Резус-конфликт.

Тема: Сердечно-сосудистая система

1. Значение движения крови для организма. Строение сердечно-сосудистой системы. Большой и малый круги кровообращения.
2. Клапанный аппарат сердца. Виды клапанов, механизм их работы во время сердечного цикла.
3. Фазы деятельности сердца, их происхождение и значение. Компоненты систолы и диастолы желудочков.
4. Физиологические свойства сердечной мышцы.
5. Автоматия сердца и ее причины. Современные представления о природе автоматии синоатриального узла.
6. Градиент автоматии. Опыт Станниуса.
7. Систолический и минутный объем крови. Факторы, влияющие на их величину.
8. Биоэлектрические явления в сердце, их происхождение и методы регистрации.
9. Нервная регуляция сердечной деятельности.
10. Рефлекторные влияния на деятельность сердца.
11. Гуморальная регуляция деятельности сердца.
12. Закономерности движения крови по сосудам.
13. Кровяное давление, его виды. Величина давления в различных сосудистых областях.
14. Артериальное давление, его виды. Факторы, влияющие на величину артериального

давления.

15. Методы изучения кровяного давления – кровавый и бескровный.
16. Артериальный пульс, его происхождение, характеристики. Методы изучения пульса (пальпация, сфигмография).
17. Нервная регуляция тонуса кровеносных сосудов. Сосудосуживающие и сосудорасширяющие нервы.
18. Сосудодвигательный центр, его локализация и значение.
19. Гуморальная регуляция просвета сосудов.
20. Рефлексогенные зоны сердечно-сосудистой системы организма, их локализация и значение.

Тема: Дыхательная система

1. Сущность процесса дыхания и его значение для организма.
2. Аппарат внешнего дыхания и его значение.
3. Методы исследования внешнего дыхания.
4. Звенья дыхательного процесса.
5. Механизм вдоха и выдоха.
6. Дыхательная функция крови. Транспорт кислорода. Роль гемоглобина.
7. Кривая диссоциации оксигемоглобина и ее приспособительное значение.
8. Формы транспорта углекислого газа.
9. Давление в плевральной щели, его происхождение и роль в механизме внешнего дыхания, лимфо- и кровообращения. Понятие о пневмотораксе.
10. Легочные дыхательные объемы. Факторы, влияющие на их величину.
11. Методы определения дыхательных объемов.
12. Дыхательный центр, его структура, локализация и функционирование.
13. Рефлекторная саморегуляция дыхания. Постоянные и непостоянные влияния на активность дыхательного центра.
14. Гуморальная регуляция дыхания. Роль углекислоты в регуляции активности дыхательного центра.
15. Пути воздействия углекислого газа на нейроны дыхательного центра.
16. Особенности дыхания при мышечной работе.

Тема: Система пищеварения

1. Строение пищеварительной системы.
2. Функции системы пищеварения.
3. Типы пищеварения.
4. Методы исследования пищеварительной системы.
5. Ротовое пищеварение и его компоненты.
6. Состав и физиологическая роль слюны.
7. Механизм слюноотделения.
8. Пищеварение в желудке. Функции желудка.
9. Состав желудочного сока. Фазы отделения желудочного сока, их механизм.
10. Особенности пищеварения в двенадцатиперстной кишке.
11. Состав поджелудочного сока. Механизм секреции поджелудочного сока.
12. Роль печени в пищеварении. Образование желчи. Участие желчи в пищеварении.
13. Состав, пищеварительное действие кишечного сока. Механизмы, способствующие отделению кишечного сока.
14. Виды кишечного пищеварения. Особенности пристеночного пищеварения.
15. Процессы всасывания в различных отделах желудочно-кишечного тракта.
16. Механизмы всасывания.

17. Особенности пищеварения в толстом кишечнике.
18. Учение И.П. Павлова о пищевом центре (локализация, функции, их регуляция).
19. Физиологические механизмы голода, аппетита, сытости и жажды.

Задания для самостоятельной работы

Темы докладов:

1. Лимфообразование и лимфообращение.
2. Павловский метод изучения секреции пищеварительных желез.
3. Функции гипоталамуса.
4. Функции мозжечка.
5. Локализация функций в коре больших полушарий.
6. Патологическая форма сна: летаргия.
7. Патологическая форма сна: сомнамбулизм.
8. Изменения, происходящие в организме при стрессе.
9. Эндокринная функция эпифиза.
10. Эндокринная функция поджелудочной железы.
11. Эндокринная функция надпочечников и ее регуляция.
12. Эндокринная функция яичников.
13. Эндокринная функция семенников.
14. Физиология обоняния.
15. Физиология вкуса.

Тесты

Тесты для текущего контроля выполняются в письменном виде с ограничением времени (15-20 минут в зависимости от темы на выполнение всех заданий). На группу предлагаются несколько вариантов тестов по каждой теме.

Тестовые задания по теме «Определение функциональной асимметрии у человека»

1. У больного вследствие инсульта была повреждена задняя часть первой височной извилины левого полушария. К каким последствиям это может привести?
 - а) нарушение понимания устной речи;
 - б) нарушение счета;
 - в) нарушение воспроизведения устной речи;
 - г) нарушение воспроизведения письменного языка;
 - д) нарушение понимания письменного языка.
2. У больного вследствие инсульта была повреждена нижняя часть третьей лобной извилины левого полушария. К каким последствиям это может привести?
 - а) нарушение воспроизведения устной речи;
 - б) нарушение понимания устной речи;
 - в) нарушение счета;
 - г) нарушение воспроизведения письменного языка;
 - д) нарушение понимания письменного языка.
3. У больного вследствие инсульта пропала способность читать. Где локализуется поражение мозга?
 - а) угловая извилина теменной доли (перед корковым отделом зрительного анализатора);
 - б) нижний отдел третьей лобной извилины;

- в) задний отдел первой височной извилины;
- г) задний отдел средней лобной извилины;
- д) прецентральная извилина.

4. У мужчины 67 лет нарушена речь (воспроизведение), однако речь понимает правильно. Какая из структур мозга, наиболее вероятно, поражена?

- а). задний отдел нижней лобной извилины слева;
- б). затылочная доля;
- в) височная доля справа;
- г) постцентральная извилина;
- д) прецентральная извилина.

5. У мужчины 55 лет нарушено восприятие речи, однако произношение нормальное. Какая из структур коры больших полушарий, наиболее вероятно, поражена?

- а) задний отдел верхней височной извилины слева;
- б) лобные доли;
- в) затылочные доли;
- г) прецентральная извилина справа;
- д) постцентральная извилина слева.

6. У больного вследствие травмы головного мозга утрачена способность понимания речи. Какая область мозга повреждена у больного?

- а) задний отдел первой височной борозды;
- б) передняя левая центральная извилина;
- в) задняя левая центральная извилина;
- г) затылочная область коры;
- д) подкорковые ядра

7. Понимание речи и невозможность разговаривать у больного после перенесенного инсульта связано с ишемией в:

а) зоне Брока; б) зоне Вернике; в) зоне Вернике и Брока; г) зоне Вернике и затылочной части коры; д) затылочной части коры

8. Левое полушарие обеспечивает (преимущественно)

- а) понимание и построение речи,
- б) узнавание предмета;
- в) формирование конкретного мышления;
- г) навык письма и счета.

9. Использование человеком правой руки при письме означает, что этот человек...

- а) имеет доминантное левое полушарие;
- б) имеет доминантное правое полушарие;
- в) имеет ведущую правую руку;
- г) имеет ведущие правую руку, ногу, глаз и ухо

10. Правое полушарие обеспечивает (преимущественно)

- а) понимание и построение речи; б) узнавание предмета, в) формирование эмоций;
- г) конкретно-образное мышление.

11. Функциональная асимметрия - это...

- а) различия в восприятии сенсорных сигналов справа и слева;
- б) предпочтение правой или левой руки и ноги;
- в) различия в работе симметричных отделов полушарий мозга

12. У лиц с преобладанием образного типа мышления (по Павлову) преобладает роль:

а) ретикулярная формация ствола мозга; б) гипоталамус и обонятельный мозг; в) левое полушарие; г) правое полушарие

13. Какое из полушарий лучше справляется с распознаванием сложных образов, не поддающихся разложению на составные элементы?

- а) левое; б) правое; в) оба хорошо справляются

14. Зона Вернике - это...

а) часть височной области правого полушария; б) часть височной области левого полушария; в) часть лобной доли левого полушария; г) часть лобной доли правого полушария.

15. Какие функции характерны для правого полушария?

- а) аналитическое мышление;
- б) последовательный способ восприятия;
- в) вербальные функции;
- г) восприятие интонации речи;
- д) целостное «схватывание» объектов;
- е) понимание речи

16. Зона Брока - это...

- а) височные доли обоих полушарий; б) лобные доли обоих полушарий;
- в) часть лобной доли левого полушария, отвечающая за произнесение речи;
- г) часть височной доли левого полушария, отвечающая за понимание речи

17. Какие функции характерны для левого полушария?

- а) аналитическое мышление; б) последовательный способ восприятия;
- в) вербальные функции; г) восприятие интонации речи;
- д) целостное «схватывание» объектов; е) понимание речи.

18. Какой ответ (ключ или кольцо) должен дать испытуемый с расщепленным мозгом в ситуации эксперимента: в левом поле зрения у человека изображение кольца, а в правом поле зрения - ключа?

- а) ключ; б) кольцо; в) и ключ, и кольцо; г) ничего

19. Какое из полушарий не различает интонации речи?

- а) правое; б) левое; в) оба различают

20. Левое полушарие головного мозга доминирует при:

- а) регуляции функций всей левой половины тела;
- б) анализе и синтезе сигналов первой сигнальной системы;
- в) речи и письме.

21. Правое полушарие головного мозга доминирует при:

- а) анализе словесных сигналов;
- б) регуляции функций всей правой половины тела;
- в) восприятию, переработке, анализе и синтезе сигналов первой сигнальной системы.

Тестовые задания по теме «Дыхание».

1. Основной формой транспорта кислорода кровью к тканям является:

- а) физически растворенный в плазме крови кислород;
- б) кислород, связанный с гемоглобином;
- в) кислород, физически растворенный в цитоплазме эритроцитов;
- г) все неверно

2. Величина жизненной емкости легких равна:

- а) 6-12 л; б) 3-5,5 л; в) 1-1,6 л

3. Основная форма транспорта углекислого газа кровью от тканей к легким:

- а) физически растворенный углекислый газ;
- б) углекислый газ в составе бикарбоната;
- в) углекислый газ, связанный с белками плазмы крови;
- г) углекислый газ в форме карбогемоглобина

4. Общей емкостью легких (ОЕЛ) называется:

- а) объем воздуха, остающегося в легких после спокойного выдоха;
- б) объем воздуха, который можно максимально выдохнуть после максимального вдоха;
- в) объем воздуха, который можно максимально вдохнуть после спокойного вдоха;

г) объем воздуха, находящегося в легких на высоте самого глубокого вдоха

5. Жизненной емкостью легких называется:

а) объем воздуха, остающегося в легких после спокойного выдоха;

б) объем воздуха, который можно максимально выдохнуть после спокойного вдоха;

в) объем воздуха, находящегося в легких на высоте самого глубокого вдоха;

г) объем воздуха, который можно максимально выдохнуть после максимального вдоха

6. Резервный объем выдоха - это количество воздуха, которое можно:

а) максимально выдохнуть после максимального вдоха;

б) спокойно выдохнуть после спокойного вдоха;

в) спокойно выдохнуть после максимального вдоха;

г) максимально выдохнуть после спокойного выдоха

7. Резервный объем вдоха - это количество воздуха, которое можно дополнительно вдохнуть:

а) после максимального выдоха;

б) после спокойного выдоха;

в) после спокойного вдоха;

г) после максимального вдоха

8. Объем воздуха, находящийся в легких на высоте самого глубокого вдоха, составляет:

а) жизненную емкость легких;

б) резервный объем вдоха;

в) общую емкость легких;

г) функциональную остаточную емкость

9. Объем воздуха, который можно максимально выдохнуть после максимального вдоха называется:

а) резервным объемом вдоха;

б) функциональной остаточной емкостью;

в) общей емкостью легких;

г) жизненной емкостью легких

10. Недостаточное содержание кислорода в артериальной крови - это:

а) гипоксия;

б) гипоксемия;

в) гиперкапния;

г) гипокапния

11. Недостаточное содержание кислорода в тканях организма называется:

а) гипокапнией;

б) гиперкапнией;

в) гипоксией;

г) гипоксемией

12. Основная структура ЦНС, обеспечивающая дыхательную периодику:

а) спинной мозг;

б) продолговатый мозг;

в) промежуточный мозг;

г) лимбическая система;

д) кора больших полушарий

13. Ведущим фактором, принимающим участие в регуляции дыхания, является:

а) напряжение углекислого газа в артериальной крови;

б) напряжение азота в артериальной крови;

в) напряжение кислорода в артериальной крови

14. Основным отделом ЦНС, обеспечивающим произвольный контроль дыхания:

а) кора больших полушарий;

- б) лимбическая система;
- в) средний мозг;
- г) мозжечок;
- д) продолговатый мозг

15. Основной отдел ЦНС обеспечивает связь процессов дыхания, обмена веществ и терморегуляции:

- а) кора больших полушарий;
- б) гипоталамус;
- в) мозжечок;
- г) продолговатый мозг

16. Дыхательный цикл полностью прекращаются после перерезки спинного мозга на уровне:

- а) нижних шейных сегментов;
- б) нижних грудных сегментов;
- в) верхних шейных сегментов

17. Частота дыхательных движений в минуту в покое равна:

- а) 6-10; б) 12-18; в) 19-30

18. Основным эффектом сурфактанта является:

- а) снижение поверхностного натяжения водной пленки альвеол, что приводит к увеличению растяжимости легких и препятствует спадению альвеол при выдохе;
- б) повышение напряжения кислорода в альвеолярном воздухе;
- в) повышение эластического сопротивления легких дыханию;
- г) снижение неэластического сопротивления дыханию

19. Остаточный объем легких - это объем воздуха

- а) оставшийся в легких после спокойного выдоха;
- б) оставшийся в легких после спокойного вдоха;
- в) оставшийся в легких после максимального выдоха;
- г) все неверно

20. Анатомическое мертвое пространство- это:

- а) это воздух, находящийся в дыхательных путях от полости носа (или рта) до респираторных бронхиол;
- б) это последняя порция выдыхаемого воздуха;
- в) воздух, участвующий в диффузионном газообмене;
- г) все неверно

21. Что такое пневмоторакс?

22. Какие этапы дыхания вы знаете.

23. Верно ли утверждение: «Насыщение гемоглобина кислородом не зависит от температуры.

24. Что такое дыхательный центр?

25. Справедливо ли утверждение: «Пневмотаксический центр находится в гипоталамусе.

6.3. Темы рефератов

1. Механизмы движения ионов через мембраны.
2. Методы изучения центральной нервной системы.
3. Координация рефлекторных процессов и ее принципы.
4. Ретикулярная формация и ее функциональные свойства.
5. Морфологические и функциональные особенности вегетативной нервной системы.
6. Строение и функции гипоталамуса.
7. Электрические явления в коре больших полушарий.

8. Роль условно-рефлекторной деятельности в осуществлении адаптивного поведения организма.
9. Доминанта – основополагающий принцип работы головного мозга.
10. Специфические особенности высшей нервной деятельности человека.
11. Функциональная асимметрия коры больших полушарий.
12. Типы высшей нервной деятельности.
13. Слуховая сенсорная система: значение, строение, особенности функционирования.
14. Вестибулярная сенсорная система: значение, строение, особенности функционирования.
15. Двигательная сенсорная система: значение, строение, особенности функционирования.
16. Гемопоз.
17. Регуляция функций сердечно-сосудистой системы с позиций теории функциональных систем П.К.Анохина.
18. Регуляция функций дыхательной системы с позиций теории функциональных систем П.К.Анохина.
19. Регуляция пищеварительной функции с позиций теории функциональных систем П.К.Анохина.
20. Печень, ее функции в организме.
21. Эндокринная функция почек.
22. Обмен и специфический синтез в организме белков. Понятие об азотистом равновесии. Положительный и отрицательный азотистый баланс.
23. Обмен и специфический синтез в организме углеводов. Регуляция обмена углеводов.
24. Обмен и специфический синтез в организме жиров. Регуляция обмена жиров.
25. Нервная и гуморальная регуляция процессов обмена веществ. Рефлекторные влияния на обмен веществ.
26. Терморегуляция. Механизмы регуляции температуры тела.
27. Методы изучения функций эндокринных желез.
28. Андрогены. Физиологический спектр действия мужских половых гормонов.
29. Физиологическая роль женских половых гормонов.
30. Участие гормонов в регуляции поведенческих реакций и высшей нервной деятельности.

6.4. Вопросы для промежуточной аттестации

1. Возбуждение, определение. Неспецифические и специфические признаки возбуждения. Формы возбуждения (местное и распространяющееся). Изменение возбудимости ткани при возбуждении.
2. Мембранная теория возбуждения. Причины ионной асимметрии в цитоплазме клетки и окружающей клетку среде. Роль сил диффузии и электростатического взаимодействия в формировании мембранного потенциала. Мембранный потенциал покоя. Физико-химический механизм формирования.
3. Потенциал действия, физико-химический механизм формирования. Компоненты кривой потенциала действия.
4. Физиологические свойства и функциональное значение нервных волокон. Мякотные и безмякотные нервные волокна. Классификация нервных волокон.
5. Механизмы распространения возбуждения по безмякотным и мякотным нервным волокнам. «Законы» проведения возбуждения по нервным волокнам.

6.Классификация мышц. Физиологические свойства мышц. Одиночное мышечное сокращение, его фазы. Тетанус. Виды тетануса. Условия возникновения тетанического сокращения мышц.

7.Механизм мышечного сокращения (Хаксли, Девис).

8.Значение синапсов в передаче возбуждения. Особенности строения синапсов. Виды синапсов. Механизм передачи возбуждения через синапс. Физиологические свойства синапсов.

9.Значение центральной нервной системы для организма человека. Нейронно-глиальная структура ЦНС. Анатомо-гистологическая единица нервной системы.

10.Рефлекс как основной акт нервной деятельности. Виды рефлексов. Рефлекторная дуга и ее составные компоненты. Простые и сложные рефлекторные дуги.

11.Вегетативная нервная система. Симпатический, парасимпатический и метасимпатический отделы. Особенности строения. Функции. Медиаторы.

12.Торможение в ЦНС, его значение. Первичное торможение. Виды первичного торможения. Характеристика пресинаптического и постсинаптического торможения. Вторичное торможение. Виды вторичного торможения.

13.Спинальный мозг. Функции спинного мозга. Рефлекторные центры спинного мозга.

14.Продолговатый мозг и Варолиев мост. Особенности строения. Функции.

15.Средний мозг. Особенности строения и функции.

16.Мозжечок. Особенности строения и функции.

17.Промежуточный мозг, строение и функции.

18.Кора головного мозга, строение и функции. Методы исследования функционального состояния коры больших полушарий. Локализация функций.

19.Значение условных рефлексов для жизнедеятельности организма. Отличия условных рефлексов от безусловных рефлексов. Условия, необходимые для выработки условных рефлексов.

20.Механизм формирования условных рефлексов. Современные представления о путях замыкания временных нервных связей.

21.Торможение условных рефлексов. Безусловное торможение, его виды. Значение. Условное торможение, его виды, значение.

22.Динамический стереотип, механизм его формирования.

23.Специфические особенности высшей нервной деятельности человека. I и II сигнальные системы, их морфологический субстрат. Особенности и функции II сигнальной системы. Взаимоотношения I и II сигнальных систем.

24.Типы высшей нервной деятельности по И.П. Павлову, их характеристика. Значение в осуществлении воспитания и обучения детей.

25.Теории сна. Характеристика нервных процессов во время сна.

26.Быстрый и медленный сон. Сновидения, их природа.

27.Функциональная асимметрия больших полушарий и их совместная деятельность.

28.Учение И.П. Павлова об анализаторах. Анализаторы, их строение и функции.

29.Сенсорные системы, определение, их значение. Структура сенсорных систем. Значение отдельных звеньев.

30.Классификация сенсорных систем. Общие свойства сенсорных систем.

31.Зрительная сенсорная система, ее строение и значение.

32.Методы изучения функционального состояния зрительной сенсорной системы. Теория цветного зрения. Метод определения цветного зрения и его расстройств.

33.Понятие о системе крови. Кровь, ее количество в организме, распределение в сосудистой системе. Функции крови. Физико-химические свойства крови.

34.Химический состав плазмы крови. Белки плазмы, их функции.

35.Эритроциты: содержание в крови, размеры, форма, особенности строения клетки, функции. Скорость оседания эритроцитов. Осмотическая резистентность эритроцитов. Гемолиз.

36. Гемоглобин. Соединения, формы гемоглобина. Роль гемоглобина в переносе углекислого газа и кислорода.
37. Группы крови по системе АВО. Резус-фактор. Правила переливания крови.
38. Лейкоциты. Содержание. Функции лейкоцитов. Группы лейкоцитов. Лейкоцитарная формула.
39. Тромбоциты, их содержание, происхождение, функции.
40. Значение кровообращения для организма. Строение сердечно-сосудистой системы. Большой и малый круги кровообращения, их характеристика и значение.
41. Артерии, вены, капилляры. Основные функциональные типы сосудов.
42. Свойства сердечной мышцы. Автоматия сердца.
43. Сердечный цикл. Фазы сердечного цикла. Природа автоматии сердечной мышцы. Проводящая система сердца.
44. Нервная регуляция сердечной деятельности.
45. Гуморальная регуляция работы сердца.
46. Виды кровяного давления. Величина кровяного давления в различных сосудистых областях. Факторы, влияющие на величину артериального давления. Методы изучения артериального давления. Показатели артериального давления, их происхождение и значение.
47. Нейрогуморальная регуляция артериального давления.
48. Сосудодвигательный центр – его локализация, функции, регуляция его тонуса.
49. Сущность процесса дыхания и его значение для организма. Аппарат внешнего дыхания и его значение. Особенности строения и функции легких. Дыхательные пути, значение и регуляция их просвета.
50. Характеристика дыхательного цикла. Механизм вдоха и выдоха. Понятие о пневмотораксе.
51. Звенья дыхательного процесса. Дыхательная функция крови. Транспорт кислорода. Роль гемоглобина. Формы транспорта углекислого газа.
52. Легочные дыхательные объемы. Факторы, влияющие на их величину. Методы определения дыхательных объемов.
53. Дыхательный центр, его структура, локализация и функционирование.
54. Гуморальная регуляция дыхания. Роль углекислоты в регуляции активности дыхательного центра.
55. Пищеварение, его значение. Понятие о процессе пищеварения. Функции пищеварительной системы. Типы пищеварения. Методы исследования.
56. Ротовое пищеварение и его компоненты. Виды моторики в ротовой полости. Состав и физиологическая роль слюны. Механизм слюноотделения. Приспособительный характер слюноотделения к пищевым и отвергаемым видам.
57. Пищеварение в желудке. Функции желудка. Нейро-гуморальная регуляция сокращений желудка. Фазы секреции желудочного сока.
58. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Методы изучения желчеобразования и желчевыделения. Состав желчи и ее значение в пищеварении.
59. Особенности пищеварения в тонком и толстом кишечнике. Кишечный сок, его состав. Механизм отделения кишечного сока и его регуляция. Моторная и секреторная активность кишечника.
60. Функции печени, ее роль в пищеварении. Регуляция желчеобразования и желчевыделения.
61. Всасывание веществ в желудочно-кишечном тракте. Роль ворсинок в процессе всасывания. Механизм всасывания веществ через биологические мембраны.
62. Учение И.П. Павлова о пищевом центре. Физиологические механизмы голода, аппетита, сытости и жажды.
63. Выделение. Основные функции почек. Строение нефрона.
64. Механизм мочеобразования. Нейрогуморальная регуляция мочеобразования.

65. Роль желез внутренней секреции в регуляции физиологических функций. Гормоны, их классификация, основные свойства, особенности их физиологического действия.
66. Механизм действия гормонов. Общие принципы регуляции образования гормонов.
67. Участие гипоталамических и гипофизарных гормонов в регуляции вегетативных функций.
68. Щитовидная железа и ее функции.
69. Эндокринная функция поджелудочной железы.
70. Гормоны надпочечников.

7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС.

Таблица 1.1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
6	10	20	0	30	0	20	20	100

Программа оценивания учебной деятельности студента 6 семестр

Лекции – от 0 до 10 баллов

Посещаемость, активность – от 0 до 10 баллов.

Лабораторные занятия – от 0 до 20 баллов

Устный опрос на лабораторных занятиях – от 0 до 7 баллов

Самостоятельность и активность при выполнении работы – от 0 до 7 баллов.

Правильность выполнения практических заданий – от 0 до 6 баллов

Практические занятия - не предусмотрены

Самостоятельная работа – от 0 до 30 баллов

К самостоятельной работе относятся написание реферата, доклада и презентации к нему, составление кроссвордов и тестовых заданий

Написание реферата и оформление его по традиционной схеме: введение, построение научного текста, заключение, список использованной литературы – от 0 до 10 баллов.

Готовность реферата – от 0 до 7 баллов.

Оформление реферата – от 0 до 3 баллов;

Написание и оформление доклада и презентации к нему – от 0 до 10 баллов

Написание и оформление доклада – от 0 до 5 баллов

Подготовка и оформление презентации – от 0 до 5 баллов

Составление кроссвордов – от 0 до 5 баллов

Составление тестовых заданий – от 0 до 5 баллов

Автоматизированное тестирование – не предусмотрено

Другие виды учебной деятельности – от 0 до 20 баллов

Письменный (тестовый) контроль знаний – от 0 до 20 баллов

Критерии оценки теста

от 16 до 20 баллов – правильные ответы на 91-100 % заданий

от 11 до 15 баллов - правильные ответы на 71-90 % заданий

от 6 до 10 баллов - правильные ответы на 51-70 % заданий

от 0 до 5 баллов – правильные ответы на 0-50% заданий

Промежуточная аттестация (экзамен) — от 0 до 20 баллов

Промежуточная аттестация в 6 семестре проводится в устной форме.

Максимальное количество баллов – 20.

16-20 баллов – ответ на «отлично»

11-15 баллов – ответ на «хорошо»

6-10 баллов – ответ на «удовлетворительно»

0-5 баллов – неудовлетворительный ответ.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за шестой семестр по дисциплине «Физиология человека и животных» составляет **100** баллов.

Таблица 2.2. Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Физиология человека и животных» в оценку (экзамен):

91 – 100 баллов	«отлично»
81 – 90 баллов	«хорошо»
61 – 80 баллов	«удовлетворительно»
0 - 60 баллов	«неудовлетворительно»

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) литература:

Физиология человека и животных [Текст] : учебник / под ред. Ю. А. Даринского, В. Я. Апчела. – М.: Изд. центр "Академия", 2013. - 441, [7] с.

Айзман, Р.И. Физиология человека [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р. И. Айзман. – М.: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. - 432 с. ЭБС "ZNANIUM.com" (ИД "ИНФРА-М").

Самко, Ю.Н. Анатомия и физиология гомеостаза [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Н. Самко. – М.: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 94 с. ЭБС "ИНФРА-М".

Самко, Ю.Н. Морфология и физиология сенсорных систем и высшей нервной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Н. Самко. – М.: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 158 с. ЭБС "ИНФРА-М".

Егоров, Г.В. Практикум по курсу «Физиология человека и животных» [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.В. Егоров, Н.П. Абаскалова, Н.С. Шуленина. – М.: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013. - 282 с. ЭБС "ZNANIUM.com" (ИД "ИНФРА-М").

Бабенко, В.В. Центральная нервная система: анатомия и физиология [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Бабенко. – Рн/Д: ФГАОУ ВПО "Южный федеральный университет", 2016. - 214 с. ЭБС "ZNANIUM.com" (ИД "ИНФРА-М").

Марютина, Т.М. Психофизиология: общая, возрастная, дифференциальная, клиническая [Электронный ресурс]: учебник / Т. М. Марютина. – М.: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 436 с. ЭБС "ZNANIUM.com" (ИД "ИНФРА-М").

Грибанова, О.В. Анатомия, физиология и биохимия эндокринной системы человека [Электронный ресурс]: Учебное пособие / О. В. Грибанова, Г. Е. Завьялова, Т. Г. Щербакова. - Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2018. - 101 с. ЭБС «IPRBOOKS».

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. ОС Windows (лицензионное ПО) или ОС Unix/ Linux (свободное ПО)
2. Microsoft Office (лицензионное ПО) или Open Office, LibreOffice (свободное ПО)
3. Браузеры Internet Explorer, Google Chrome, Opera и др. (свободное ПО)
4. Зональная научная библиотека имени В.А. Артисевич СГУ имени Н.Г. Чернышевского <http://library.sgu.ru>
7. Электронная библиотечная система ИНФРА-М
8. Электронная библиотечная система ЮРАЙТ
9. Электронная библиотечная система АЙБУКС
10. Электронная библиотечная система РУКОНТ
11. Электронная библиотечная система BOOK.ru
12. Научная электронная библиотека eLIBRARY
13. Электронная библиотечная система IPRbooks
14. Электронная библиотечная система ЛАНЬ

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий, рабочие места, оснащенные аудиовизуальными средствами (мультимедийным демонстрационным комплексом). Для реализации данной рабочей программы используются аудитории (кабинеты), оборудованные меловыми досками, аудиовизуальными средствами и мультимедийными демонстрационными комплексами. Доступ студентов к Интернет-ресурсам обеспечивается залом открытого доступа к Интернет-ресурсам в научной библиотеке СГУ.

Все указанные помещения соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности и охраны труда при проведении учебных, научно-исследовательских и научно-производственных работ.

Практическая подготовка в рамках занятий осуществляется на базе вивария биологического факультета СГУ.

Для проведения дисциплины «Физиология человека и животных» в Зональной научной библиотеке СГУ имеется в необходимом количестве литература.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом Примерной ООП ВО по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование и профилю «Биология».

Автор Е.Ю. Лыкова

Программа одобрена на заседании кафедры физиологии человека и животных от 5.06.2023 года, протокол № 10.