

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»

Биологический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе

Е.Г. Елина

2016 г.



**Рабочая программа дисциплины
Физиология человека и животных**

Направление подготовки бакалавриата
06.03.01 Биология

Профиль подготовки бакалавриата
Биохимия и физиология процессов адаптации
Генетика, микробиология и биотехнология
Прикладная и медицинская экология
Устойчивое развитие экосистем

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная

Саратов,
2016

1. Цели освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Физиология человека и животных» является ознакомление студентов с принципами системной организации, дифференциации, интеграции функций организма животных и человека и развитие общей культуры понимания закономерностей функционирования организма. Задачей дисциплины является изучение особенностей строения и функционирования основных систем органов животных и человека.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина относится к базовой части цикла Б1.Б, изучается в 4 семестре.

Изучение дисциплины «Физиология человека и животных» предполагает наличие у студентов знаний анатомии человека и животных - изучение физиологических процессов, происходящих в организме невозможно без знания анатомии. Кроме того, для успешного освоения курса необходимы знания неорганической, органической химии, биохимии, биофизики, цитологии, гистологии, зоологии.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате освоения данной ООП выпускник должен обладать следующими компетенциями: ОПК-4.

- способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции, владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- физиологические процессы систем органов человека и животных, механизмы и закономерности нейрогуморальной регуляции жизненных функций и систем обеспечения гомеостаза, механизмы восприятия, переработки и хранения информации;
- методы экспериментальной работы с лабораторными животными;
- сущность биологических процессов, обмена веществ и превращения энергии, питания, дыхания и выделения, транспорта веществ, рост, развития и размножения, регуляции жизнедеятельности организма, раздражимости.

Уметь

- находить в тексте учебника отличительные признаки основных физиологических процессов, в биологических словарях и справочниках значения физиологических терминов;
- находить в различных источниках необходимую информацию о живых организмах; избирательно относиться к биологической информации, содержащейся в средствах массовой информации;
- объяснять роль физиологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого обучающегося; родство, общность происхождения и эволюцию систем органов животных и человека; роль взаимосвязи организмов и окружающей среды; роль абиотических факторов в регуляции функций систем органов;
- объяснить родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; роль гормонов и витаминов в организме;
- проводить простые физиологические исследования;
- ставить физиологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; следить за поведением животных, сезонными изменениями в природе; рассматривать готовые микропрепараты;
- анализировать и оценивать влияние факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, собственных поступков на живые организмы и экосистемы;
- использовать знания, полученные при изучении физиологии человека и животных в профессиональной деятельности.

Владеть:

- навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний по физиологии человека и животных;
- навыками экспериментальной работы.

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

4.1. Структура дисциплины.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
1	Определение физиологии как науки.	4	1	2		2	Устный опрос
2	Кровообращение.	4	1 2-4	6	2 6	10	Коллоквиум, устный опрос
3	Электрические явления в мышцах и нервах.	4	5-7	6	6	8	Коллоквиум, устный опрос
4	Центральная нервная система.	4	8 9	2 2	2	10	Устный опрос
5	Дыхание. Выделение.	4	9 10-11	4	2	4	Устный опрос
6	Эндокринология. Кровь.	4	10-13 12-15	8	8	4	Рефераты Устный опрос, коллоквиум
7	Пищеварение.	4	14-15 16	2	4 2	6	Устный опрос, коллоквиум
	Промежуточная аттестация	4				36	Экзамен
	Итого	4	1-16	32	32	80 44с.+36э	144 ч.

4.2.Содержание дисциплины

Раздел 1. Определение физиологии как науки:

Организм как целостная саморегулирующая система. Физиология как основа теоретической 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. Кровообращение:

Эволюция системы кровообращения. Строение сердца млекопитающих. Сердечный цикл. Фонокардиография. Автоматия сердца. Проводящая система сердца и ее эволюция. Лигатуры Станниуса. Влияние физкультуры и спортивной тренировки на характер изменения минутного объема крови в процессе работы. Изолированное сердце лягушки и способы поддержания его функций. Питательные растворы. Комплексный метод оживления по Неговскому. Нервная регуляция функции сердца. Эффекты раздражения симпатической и парасимпатической нервной системы. Медиаторы симпатической и парасимпатической нервной систем. Опыты Леви. Тонус центра вагуса. Рефлексогенные зоны. Роль механорецепторов дуги аорты и каротидного синуса, аортального и синусного нервов в регуляции функции сердца и кровяного давления. Рефлексогенная зона Бейн-Бриджа. Гуморальная регуляция функции сердца. Роль ионов К, Na, Са в регуляции работы сердца.

Атриопептиды. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции кровяного давления. Гемодинамические факторы, влияющие на артериальное давление. Строение сердца земноводных. Кардиография. Тоны сердца человека. Измерение кровяного давления. Функциональные пробы, характеризующие сердечно-сосудистую систему.

Раздел 3. Электрические явления в мышцах и нервах:

Структура и функция нейрона. Биологические особенности нейрона. Структура нервных волокон. Глия и ее роль. Мембранный потенциал, потенциал действия. Механизм возникновения возбуждения. Явление рефрактерности. Электрическая реакция на подпороговое раздражение. Механизм и законы проведения возбуждения. Структура, классификация синапсов. Механизм проведения возбуждения через синапс. Виды медиаторов. Роль ацетилхолина в проведении возбуждения через нервно-мышечный синапс. Функциональные особенности гладких и поперечнополосатых мышц. Одиночное сокращение и тетанус. Фазные и тонические мышечные волокна. Нейро-моторные единицы. Механизм мышечного сокращения.

Тема 4. Центральная нервная система:

Спинальный мозг. Строение. Проводящие пути. Спинномозговые корешки. Закон Белла-Мажанди. Свойства рефлекторных центров на примере спинного мозга. Одностороннее проведение возбуждения. Трансформация ритма. Замедление проведения через рефлекторный центр. Суммация раздражений. Утомляемость. Принцип общего конечного пути. Явление окклюзии и облегчения. Иррадиация возбуждения. Пресинаптическое торможение. Принцип доминанты Ухтомского. Функции спинного мозга. Рефлекторные центры спинного мозга. Спинальный мозг и вегетативная нервная система. Спинальный шок. Отделы головного мозга. Продолговатый мозг. Проводящая и рефлекторная функция продолговатого мозга. Основные нервные центры. Децеребрационная ригидность. Лабиринтные и шейные тонические рефлексы. Мозжечок и его эволюция. Результаты удаления мозжечка. Роль мозжечка в регуляции тонуса мышц и проприорецептивных рефлексов. Роль коры головного мозга в компенсации мозжечковой недостаточности. Средний мозг. Функция переднего и заднего двухолмий. Роль среднего мозга в осуществлении зрачкового и аккомодационного рефлексов. Роль среднего мозга в регуляции тонуса мышц. Статистические и статокинетические рефлексы. Промежуточный мозг. Таламус. Специфические и неспецифические ядра. Роль тормозных нейронов в функции таламокортикальных клеток. Гипоталамус, его функции. Морфофункциональная организация коры больших полушарий. Условные рефлексы, их роль в жизни животных и человека, классификация. Общие принципы организации и свойства сенсорных систем. Физиология зрения. Физиология слуха. Физиология вкуса. Физиология обоняния.

Раздел 5. Дыхание:

Эволюция форм внешнего дыхания. Легочное дыхание. Механизм вдоха и выдоха. Дыхательные объемы. Нейрогуморальная регуляция дыхательной функции. Рефлекс Геринга-Брейера и роль вагуса в его осуществлении. Дыхательный центр и его структура. Роль пневмотаксического центра. Вклад вышележащих отделов головного мозга в регуляцию дыхания. Регуляция дыхания при мышечной работе, в условиях измененной газовой среды.

Раздел 6. 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, секреции. Нейрогуморальная регуляция мочеобразования. Искусственная почка, пересадка почки.

Раздел 7. Эндокринология:

Методы изучения эндокринных функций (биологический, гистологический, парабиоз, химический, радиоиммунологический и т.д.). Представление о биосинтезе и секреции гормонов. Эндокрицитоз, экзоцитоз, диффузия. Свойства гормонов. Тонический, циклический тип секреции гормонов. Органы-мишени. Строение семенника и его гормональная функция. Яичник, строение и гормональная функция. Щитовидная железа, гистоструктура. Гормональная функция. Роль йода в синтезе тироксина. Эндемический зоб. Кальцитонин. Околощитовидные железы. Паратиреоидный гормон его действие на организм. Надпочечники. Гормональная функция отдельных зон коры надпочечников. Надпочечники и стресс. Функция мозгового слоя. Поджелудочная железа. Гормональная функция островков Лангерганса. История выделения инсулина. Соболев, Бантинг. Сахарный диабет. Роль инсулина, глюкагона, соматостатина в регуляции углеводного обмена. Гипофиз и его строение. Соматотропная функция передней доли гипофиза. АКТГ, тиреотропин. Гонадотропная функция гипофиза. Гормоны промежуточной и задней долей гипофиза. Роль гипоталамуса в регуляции функции гипофиза.

Раздел 8. Кровь:

Кровь. Состав крови. Состав плазмы. Буферные свойства крови. Форменные элементы крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты), их функции. Методы подсчета эритроцитов и лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Свойства мембран эритроцитов. Гемолиз. Осмотическая резистентность эритроцитов. Скорость оседания эритроцитов и диагностическое значение данного параметра. Гемоглобин, его формы. Соединения гемоглобина. Представление о гемопозе. Представление о свертывающей системе крови. Группы крови. Rh-фактор. Переливание крови. Лимфа, лимфообращение. Механизм лимфообразования. Роль коллоидно-осмотического давления в образовании лимфы. Патология лимфообразования. Голодный и почечный отеки.

Раздел 9. Пищеварение:

Павловский метод изучения секреции пищеварительных желез. Обзор пищеварительной системы. Состав и свойства слюны. Состав желудочного сока. Определение кислотности желудочного сока. Роль печени в пищеварении. Состав и свойства желчи. Пищеварение в кишечнике. Всасывание.

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

При реализации учебной дисциплины используются следующие формы обучения:

- 1) *традиционные*: лекции, семинары, практические занятия.
- 2) *современные интерактивные технологии*: создание проблемных ситуаций, ролевые, деловые игры, интерактивные лекции, дискуссии.

1. Интерактивное обучение - диалоговое обучение, в ходе которого осуществляется взаимодействие преподавателя и обучаемого; вовлечение в процесс познания максимального количества учащихся, в атмосфере доброжелательности и взаимной поддержки. Для этого на лекциях предполагается использовать систему презентации с демонстрацией отдельных задач виртуального практикума;

2. На лекциях и практических занятиях используются образовательные технологии: «Мозговая атака», «Ролевая игра», тестирование, «Мини-лекция», разработка схемы исследования; приобретение навыков работы на приборах;

3. Подготовка рецензий на рефераты и доклады на семинарах;

4. Привлечение студентов к научной работе на кафедре.

Занятия лекционного по данной дисциплине составляют 33 % аудиторных занятий.

Удельный вес интерактивных форм обучения составляет около 30% аудиторных занятий.

Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

- 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.

Для самостоятельной проработки различных тем физиологии человека и животных и выполнения заданий обучающиеся используют учебную и учебно-методическую литературу. Предполагаются следующие виды самостоятельной работы – написание рефератов, подготовка докладов, составление словариков физиологических терминов, используемых в данной дисциплине, списка персоналий с указанием наиболее важных открытий названных ученых в области физиологии человека и животных, составление и решение кроссвордов с использованием физиологических терминов, составление таблиц, схем различных процессов.

6.1. Вопросы для текущего контроля

Занятие 1. План практических занятий. Инструктаж по технике безопасности. Приготовление нервно-мышечного препарата. Одиночные и тетанические сокращения.

1. Раздражители, их виды.
2. Порог раздражения;
3. Сократимость, зависимость силы сокращения от силы раздражителя;
4. Одиночные сокращения, тетанус: гладкий и зубчатый;
5. Почему амплитуда тетанического сокращения превышает величину амплитуды одиночного сокращения?
6. Если на вершине полного тетануса продолжать увеличивать частоту стимуляции мышцы, будет ли при этом увеличение амплитуды сокращения?
7. Чем отличается сокращение гладкой мышцы, в ответ на одиночный и ритмический стимулы, от поперечно-полосатой?
8. Регуляция мышечного сокращения.
9. Этапы генерирования сокращения.
10. Энергетика мышцы. Энергетический метаболизм.

Занятие 2. Электрические явления в мышцах. Нарушение и восстановление проводимости нерва.

1. Кем и в каком опыте были обнаружены электрические явления в живых тканях?
2. Какова причина возникновения потенциала действия, механизм его развития?
3. Каким законам подчиняется проведение возбуждения по нервному волокну?
4. Назовите составные части кривой потенциала действия.
5. Назовите одно из основных отличий возбужденного участка ткани от невозбужденного?

6. В чем сущность опыта вторичного тетануса и что он доказывает?
7. Что понимается под мембранным потенциалом, и каков механизм его происхождения?
8. Какова причина возникновения потенциала действия, механизм его развития?
9. Назовите составные части потенциала действия.
10. Какие методы регистрации потенциала покоя и потенциала действия Вы можете назвать?
11. Почему не проявляется закон двустороннего проведения возбуждения по нервному волокну в целостном организме?

Занятие 3. Исследование рефлекторной деятельности спинного мозга. Коллоквиум по нервно-мышечной системе.

1. Какое значение имеет центральная нервная система.
2. Какие виды рефлекса знаете?
3. Назовите составные компоненты рефлекторной дуги?
4. Что такое иррадиация возбуждения?
5. Что является основной формой нервной деятельности?
6. Дать определения рефлекса и рефлекторной дуги.
7. Условия необходимые для осуществления рефлекторной реакции.
8. Что такое время рефлекса? Что называется латентным периодом рефлекса? Как зависит латентный период рефлекса от силы раздражения?
9. Какие можно привести примеры различных рефлексов, имеющих общие рецептивные поля?
10. Что такое иррадиация возбуждения?
11. Какие можно привести примеры различных рефлексов, имеющих общие рецептивные поля?

Занятие 4. Запись работы сердца лягушки. Круги кровообращения. Тоны сердца человека.

1. Рассказать о строении атриовентрикулярных клапанов.
2. Что такое фазы сердечного цикла?
3. Круги кровообращения.
4. В чем различия в строении сердца земноводных и млекопитающих? По какому сосуду кровь течет в левое предсердие?
5. В каком отделе сердца заканчивается большой круг кровообращения?
6. В каком состоянии находятся клапаны сердца во время фазы изометрического напряжения.
7. Что такое механокардиограмма?
8. Фазы сердечного цикла.
9. Сколько примерно будет длиться общая диастола предсердий и желудочков (пауза сердца), если пульс больного равен 150 в минуту?

Занятие 5. Автоматия сердца. Лигатуры Станниуса

1. Где возникают импульсы, определяющие ритм сокращения сердца?
2. О чем свидетельствует остановка сердца после наложения 1 лигатуры Станниуса?
3. Какие изменения в деятельности сердца наблюдаются при наложении первой лигатуры Станниуса?
4. О чем свидетельствует восстановление сокращений желудочков после наложения второй лигатуры Станниуса?
5. Как распространяется степень автоматии в разных отделах сердца?
6. Опишите свойства миогенных пейсмектеров.
7. Охарактеризуйте распространение возбуждения по сердцу млекопитающих
8. В чем заключаются различия в строении проводящей системы сердца у млекопитающих и холоднокровных?
9. Где возникают импульсы, определяющие ритм сердечных сокращений?
10. Как изменяется степень автоматии в сердце?
11. Опишите свойства миогенных пейсмектеров.

Занятие 6. Изолированное сердце лягушки.

1. Какой сосуд катетеризируют при получении изолированного сердца млекопитающих?

2. Можно ли получить препарат изолированного сердца лягушки, питая его через аорту?
3. Какие условия необходимы для поддержания работы изолированного сердца холоднокровных и млекопитающих?
4. Как влияет объем циркулирующей жидкости в организме на работу сердца?
5. Комплексный метод оживления сердца по Неговскому.
6. Как меняется работа сердца под влиянием адреналина, ацетилхолина?
7. Какое воздействие на работу сердца оказывают ионы кальция?
8. Каков механизм действия ионов калия?
9. Гуморальная регуляция работы сердца.
10. Какие гуморальные раздражители стимулируют работу сердца и какие тормозят?
11. Локализация хеморецепторов. Роль хеморецепторов в регуляции работы сердца.
12. Какие условия необходимы для поддержания работы изолированного сердца холоднокровных и млекопитающих в а организме на работу сердца?
13. Что такое питательный или физиологический раствор?

Занятие 7. Роль медиаторов. Гуморальная регуляция работы сердца.

1. Как изменится работа сердца под влиянием адреналина и ацетилхолина?
2. Каков механизм действия ионов калия.
3. Гуморальная регуляция работы сердца.
4. Локализация хеморецепторов. Роль хеморецепторов в регуляции работы сердца.

Занятие 8. Нервная регуляция работы сердца. Роль вагуса. Коллоквиум по сердечно-сосудистой системе.

1. Как изменится деятельность сердца при раздражении симпатических нервов?
2. Объясните механизм изменений деятельности сердца после двусторонней перерезки блуждающих нервов?
3. Рефлексогенные зоны: дуга аорты, каротидный синус, правое предсердие. Барорецепторы, хеморецепторы.
4. Как изменится деятельность сердца при раздражении рецепторов аортальной рефлексогенной зоны?
5. Как изменится частота сердечных сокращений при раздражении рецепторов каротидного синуса?
6. Объясните механизм изменения деятельности сердца после двусторонней перерезки блуждающих нервов?
7. Где расположены основные рефлексогенные зоны. Роль барорецепторов.
8. Как изменится частота сердечных сокращений при раздражении рецепторов каротидного синуса?

Занятие 9. Приготовление мазка крови. Гематокрит. Подсчет эритроцитов. Определение гемоглобина.

1. Каково процентное соотношение плазмы и форменных элементов крови, различных форм лейкоцитов?
2. Различия основных морфологических свойств эритроцитов позвоночных.
3. Состав плазмы крови. Буферные системы крови. Определение гематокрита.
4. Зависимость соотношения плазмы крови и форменных элементов от пола, возраста.
5. В чем заключаются физиологические функции эритроцитов?
6. Расскажите об устройстве счетной камеры Горяева и капиллярной пипетки, используемых при подсчете эритроцитов.
7. Какова методика подсчета эритроцитов с помощью сетки Горяева и причины типичных ошибок, допущенных при работе.

Занятие 10. Влияние осмотического раствора на эритроциты.

1. Что такое осмотическая резистентность эритроцитов? Дать понятие о кислотной резистентности эритроцитов.

2. Механизм гемолиза. Каков внешний вид гемолизированной крови?
3. Какие факторы вызывают гемолиз в организме и вне него?
4. Строение мембраны эритроцитов и ее свойства.
5. Что такое питательные (физиологические) растворы. Раствор Рингера, Рингера -Локка, Тироде.
6. Метод кислотных эритрограмм.

Занятие 11. Подсчет лейкоцитов. Наблюдение фагоцитоза. Определение СОЭ.

1. Какое количество лейкоцитов содержится в 1 мкл крови человека? Каково значение лейкоцитов? Лейкоцитарная формула.
2. Каковы функции лейкоцитов?
3. В каком соотношении и какая жидкость используется для разведения крови при подсчете лейкоцитов?
4. Как вычисляется количество лейкоцитов и соответствует ли полученная Вами цифра количеству лейкоцитов в крови здорового человека?
5. Какие формы лейкоцитов крови обладают наибольшей способностью к фагоцитозу?
6. Где образуются гранулоциты и агранулоциты?
7. Каков ход работы при определении скорости оседания эритроцитов (СОЭ)?
8. Что такое СОЭ и норма характерная для здорового организма (мужчин и женщин)?
9. Какие факторы оказывают влияние на СОЭ?
10. Каково диагностическое значение определения количества лейкоцитов и СОЭ?

Занятие 12. Определение групп крови. Резус фактор. Коллоквиум по теме кровь.

1. Что положено в основу деления людей по группам крови?
2. Дать характеристику агглютинидам и агглютиногенам.
3. Что понимают под резус-фактором?
4. Что такое совместимая и несовместимая кровь, какие правила необходимо соблюдать при переливании крови?
5. В чем состоит практическое значение определения группы и резус фактора крови?
6. В каком случае при беременности может возникнуть гемолитическая болезнь плода?
Когда:
а) кровь плода Rh+, кровь матери RH+; б) кровь плода Rh+, кровь матери Rh-;
в) кровь плода Rh-, кровь матери Rh-; г) кровь плода Rh-, кровь матери Rh+.
7. Расскажите о системах MNSs, Келла, Лютерана.
8. Группы крови и заболеваемость.

Занятие 13. Состав и свойства слюны. Влияние пищевых и отвергаемых веществ на слюноотделение.

1. Физиологические методы исследования пищеварения. Какие существуют методы для получения чистой слюны у животных и человека?
2. Каков состав слюны? Ферменты слюны и их действие.
3. Пищеварение в полости рта. Регуляция функции слюнных желез.
4. Каков механизм отделения слюны на базе безусловного и условного рефлексов?
5. Происходит ли секреция слюны у человека при отсутствии специальных воздействий?
6. Изменяется ли слюноотделение под влиянием словесных воздействий?
7. Собакализывает себе раны. Какое это имеет значение?
8. Какие слюнные железы вырабатывают в основном серозный секрет?
9. Изменяется ли слюноотделение у человека во время сна?

Занятие 14. Состав и свойства желудочного сока. Пепсин. Состав и свойства желудочного сока. Химозин. Кислотность желудочного сока.

1. Какие различают методы изучения секреторной деятельности желудочных желез?
2. Какова роль желудка в процессе пищеварения?
3. Что вызывает набухание белков в пищеварительном тракте?

- а) ферменты, б) желчь, в) соляная кислота, г) кишечный сок.
- Какие основные ферменты выделяются в желудке?
 - амилаза, пепсин; б) пепсин, липаза; в) пепсин, химозин; г) трипсин, липаза.
 - Какой из приведенных анализов кислотности желудочного сока (в единицах на 100 мл желудочного сока) соответствует норме?

	Общая кислотность	свободная НСІ	связанная НСІ
а)	30	40	10
б)	80	40	40
в)	8	4	0
г)	40-60	20-40	10-20
 - Механизм образования соляной кислоты в желудке.
 - Каков механизм секреции желудочного сока? В чем сходство и различие в секреторной деятельности слюнных и желудочных желез?
 - Какова роль гастрина в секреции желудочного сока?

Занятие 15. Состав и свойства желчи. Коллоквиум по пищеварению.

- Состав желчи.
- Роль желчи в пищеварении.
- Что такое холекинез и холерез?

Занятие 16. Дыхание.

- Как осуществляется вдох и выдох при спокойном дыхании?
- Чем обусловлена смена вдоха и выдоха? Какие мышцы принимают участие в акте вдоха и выдоха? Опыты Фредерика.
- Какие легочные объемы Вы знаете? Каков состав вдыхаемого, выдыхаемого, альвеолярного воздуха и объясните различия в их составе.
- Роль хеморецепторов и механорецепторов в регуляции дыхания. Рефлекс Геринга-Брейера.
- Каковы механизмы изменения дыхания при мышечной нагрузке, нырянии и при подъеме в горы.
- Роль механорецепторов легких в дыхании.
- Что такое сурфактант?

6.2. Вопросы к коллоквиуму по теме: Кровь

- Сколько эритроцитов содержится в крови мужчин?
- Какое строение имеют эритроциты человека и животных?
- Что такое гематокрит? Укажите его величину в норме.
- Какие показатели СОЭ у мужчин и женщин в норме?
- Скорость оседания эритроцитов зависит от свойств плазмы или от свойств эритроцитов?
- Чей гемоглобин прочнее связывает молекулы кислорода - гемоглобин развивающегося плода или беременной женщины?
- Что такое карбоксигемоглобин?
- Почему реакцию соединения гемоглобина с кислородом нельзя назвать реакцией окисления?
- Почему образование карбогемоглобина, в отличие от образования карбоксигемоглобина, неопасно для организма человека?
- Какое принципиальное изменение происходит в молекуле гемоглобина при образовании метгемоглобина?
- Что такое гемолиз?
- Дайте характеристику групп крови
- Что произойдет при смешивании крови второй и третьей групп?
- В каком случае имеется риск развития резус-конфликта?
- Какие форменные элементы крови обладают наибольшей способностью к фагоцитозу?
- Ребенку сделали профилактическую прививку. Это означает, что ему ввели?
- Укажите, какие из названных видов иммунитета являются наиболее стойкими:

18. При вторжении микробов в организм человека в первую очередь активируются механизмы
19. Кем разработана вакцинация как метод профилактики инфекционных заболеваний?
20. Каково процентное соотношение плазмы и форменных элементов крови, различных форм лейкоцитов?
21. Различия основных морфологических свойств эритроцитов позвоночных.
22. Состав плазмы крови. Буферные системы крови. Определение гематокрита.
23. Зависимость соотношения плазмы крови и форменных элементов от пола, возраста.
24. В чем заключаются физиологические функции эритроцитов?
25. Расскажите об устройстве счетной камеры Горяева и капиллярной пипетки, используемых при подсчете эритроцитов.
26. Какова методика подсчета эритроцитов с помощью сетки Горяева и причины типичных ошибок, допущенных при работе.

по теме: Пищеварение

1. Перечислите пищеварительные и не пищеварительные функции желудочно-кишечной системы.
2. Перечислите основные закономерности деятельности пищеварительной системы.
3. Каким видам обработки подвергаются пищевые вещества в процессе пищеварения?
4. Назовите три типа пищеварения в зависимости от происхождения ферментов.
5. Приведите классификацию видов пищеварения по их локализации. Какие из них являются ведущими у взрослого человека?
6. К какому классу ферментов относятся пищеварительные ферменты? С поглощением или выделением энергии происходит расщепление веществ под их действием в пищеварительном тракте?
7. Назовите крупные слюнные железы человека. Какого характера слюну вырабатывает каждая из них?
8. В чем заключается процесс пищеварения в ротовой полости?
9. Назовите основной пищеварительный фермент слюны и субстрат, на который он действует? Что ограничивает время действия этого фермента в пищевом комке?
10. Какие раздражители могут вызывать секрецию слюнных желез? В чем выражается приспособительная изменчивость работы слюнных желез?
11. Какой парасимпатический нерв иннервирует подчелюстные и подъязычные слюнные железы?
12. Какой парасимпатический нерв иннервирует околоушную железу? Веточкой какого нерва он является?
13. Назовите входящие в состав желудочного сока вещества, обеспечивающие физико-химическую и химическую обработку пищи, выполняющие защитные функции и участвующие в кроветворении.
14. Назовите три основных вида клеток желудочных желез и вещества, вырабатываемые ими.
15. Какие ферменты входят в состав желудочного сока и на какие подгруппы их делят?
16. Назовите функции соляной кислоты, непосредственно связанные с физико-химической обработкой пищи.
17. Назовите фазы желудочной секреции.
18. Каков механизм возбуждения желудочных желез при попадании пищи в ротовую полость? Опишите основные этапы реализации этого механизма.
19. Назовите группы химических веществ, стимулирующих выработку желудочного сока.
20. Какими опытами можно доказать гуморальный механизм возбуждения желудочных желез?
21. Каков механизм возбуждения секреторной деятельности желудка во вторую (желудочную) и третью (кишечную) фазы секреции? Опишите основные этапы реализации этого механизма.
22. В каком возрасте появляется способность переваривать белки животного происхождения? Как называют эту способность?

по теме: Электрические явления в нервах и мышцах

1. Дайте определение понятию "раздражитель".
2. Назовите два вида основных раздражителей и их разновидности.
3. Перечислите преимущества электрического раздражителя.
4. Что называется мембранным потенциалом (потенциал покоя)? Какова его величина?
5. Нарисуйте схему (график) мембранного потенциала покоя возбудимой клетки.
6. Что понимают под проницаемостью клеточной мембраны? От чего она зависит?
7. От чего зависит проводимость ионов через клеточную мембрану?
8. Что является источником энергии для работы ионных насосов?
9. Как экспериментально доказать существование различных типов ионных каналов?
10. Назовите специфические блокаторы натриевых и калиевых каналов?
11. Что называют потенциалом действия?
12. Нарисуйте схему (график) потенциала действия скелетного мышечного волокна, обозначьте его фазы, назовите их.
13. Какое свойство клеточной мембраны обеспечивает возникновение потенциала действия, за счет какого явления оно реализуется?
14. Что такое следовые потенциалы? Какие виды следовых потенциалов Вам известны?
15. Опишите опыт, доказывающий, что для возникновения потенциала действия необходимы ионы натрия.
16. Опишите устройство микроэлектрода.
17. Что такое локальный ответ? Как изменится возбудимость ткани при его возникновении.
18. Какие раздражения (по силе) вызывают локальный потенциал и потенциал действия?
19. Что такое пороговый потенциал? Как он обозначается?
20. Что называют хронаксией?
21. В какие фазы потенциала действия концентрационный градиент является движущей силой для ионов калия, выходящих из клетки?
22. Назовите структурные элементы мышечного волокна, обеспечивающие его возбуждение и сокращение.
23. Что называют двигательной единицей?
24. На какие группы по скорости сокращения делятся двигательные единицы, какова продолжительность их сокращения.
25. Перечислите основные функции скелетных мышц.
26. Опишите цепь событий, обеспечивающих освобождение энергии АТФ при мышечном сокращении.
27. Активным (с затратой энергии) или пассивным (без затраты энергии) является процесс расслабления мышцы?
28. Какие факторы влияют на силу одиночного мышечного сокращения?
29. Что называют тетаническим сокращением мышцы? Какое явление лежит в основе механизма тетануса?
30. В каких отделах центральной нервной системы находятся мотонейроны, аксоны которых иннервируют скелетные мышцы?
31. Какова зависимость работы изолированной скелетной мышцы от величины нагрузки?
32. Назовите функциональные особенности гладкой мышцы по сравнению со скелетной.
33. Сформулируйте понятие "рефлекс".
34. Что называют рефлекторной дугой?
35. Перечислите основные медиаторы центральной нервной системы.
36. Что называют латентным временем рефлекса? От чего оно зависит?
37. Время каких рефлексов (экстеро-, интеро- или проприоцептивных) у человека наиболее короткое и почему?
38. Перечислите особенности распространения возбуждения в центральной нервной системе.
39. Как доказать одностороннее проведение возбуждения по рефлекторной дуге?
40. С какой целью в клинической практике применяют блокаду проведения возбуждения в центральной нервной системе?

по теме: Сердечно-сосудистая система

1. Расстояние между зубцами на ЭКГ больного равно 0.8 с. Какова частота сердцебиений?
2. Венозный приток увеличился на 10 мл. Как изменится в этом случае ударный объем сердца? Почему?
3. До выполнения работы при ЧСС 70 уд./мин минутный объем крови (МОК) составлял 5 л. Чему будет равен МОК, если во время работы ударный объем сердца (УОС) увеличится на 20%, а ЧСС - на 10%?
4. Как изменится частота сокращений сердца собаки, если лишить его экстракардиальной иннервации?
5. Правую и левую половинки сердца перфузируют питательным раствором отдельно. Изменится ли сила сокращения левого желудочка, если в правое предсердие поступит в 1.5 раза больший объем жидкости? Почему?
6. У животного перерезаны блуждающие и симпатические нервы, идущие к сердцу. Венозный приток крови увеличился в 1.5 раза. Изменится ли в этих условиях работа сердца и почему?
7. Человек почувствовал неожиданный укол иглой. Изменится ли при этом ЧСС и почему?
8. Как и почему меняется ЧСС при введении атропина?
9. Животному с перерезанными блуждающими нервами введена большая доза адреналина. Как отреагирует на это сердце? Чем отличается реакция сердца на внут-ривенное введение адреналина у животного с сохранными блуждающими нервами?
10. При зондировании левой половины сердца больного человека было зарегистрировано давление в левом желудочке 125 мм рт.ст. В какую фазу сердечного цикла это было?
11. Сколько крови выбрасывает во время систолы правый желудочек, если из левого желудочка в аорту поступает 80 мл?
12. Из раны на шее животного выступает конец вагуса. Можно ли определить, центральный это конец или периферический?
13. Какие изменения в работе сердца можно ожидать у больного с перитонитом?
14. Человек находится в затонувшей подводной лодке уже несколько часов. Системы жизнеобеспечения нарушены. Какие изменения работы сердца и АД следует ожидать у такого человека?
15. При определении АД у здорового ребенка обнаружены следующие цифры: 76/35 мм рт.ст. Какому возрасту ребенка могут соответствовать эти показатели?
16. Укажите вазодилататоры и вазоконстрикторы: адреналин, АЦХ, ренин, вазопрессин, гистамин, кортизон, норадреналин, брадикинин, никотиновая кислота.
17. На месте действия горчичника появляется гиперемия. Объясните механизм гиперемии.
18. Шестимесячный ребенок весит 7,5 кг. Чему должен быть равен вес его сердца?
19. В организм взрослой собаки и новорожденного щенка введен атропин. Как и почему будет изменяться работа сердца у каждого из этих животных?
20. У больного приступ тахикардии. Под рукой нет необходимых лекарств, Как можно прервать приступ?
21. Яд, содержащийся в некоторых видах грибов, резко укорачивает абсолютный рефрактерный период сердца. Может ли отравление этими грибами привести к смерти и почему.
22. Если змею долго держать в вертикальном положении головой вверх, то через несколько часов она погибнет. Почему?

6.3. Темы рефератов

1. Эндокринология как наука. Методы изучения эндокринных функций (биологический, парабиоз, радиоиммунологический, биохимический).
2. Архитектоника эндокринной системы.

3. Анатомическое и гистологическое строение семенников. Доказательства гормональной функции семенника.
4. Регуляция гормональной функции семенников. Значение факторов среды для функции мужских половых желез.
5. Андрогены. Физиологический спектр действия мужских половых гормонов.
6. Ингибин. Крипторхизм. Патология эндокринной функции семенников.
7. Структура яичника: фолликулы, желтые тела и интерстициальные клетки. Циклические процессы, происходящие в яичнике. Формы полового цикла.
8. Гормоны яичника: эстрогены, прогестины, андрогены, ингибин, релаксин и их соотношение.
9. Биосинтез гормонов яичника. Физиологическая роль женских половых гормонов.
10. Регуляция функции яичников и роль внешних факторов. Нарушения функции яичников.
11. Беременность. Роль плаценты. Хорионический гонадотропин. Роль простагландинов в регуляции функции яичников. Гормональная диагностика беременности.
12. Успехи современной науки в исследовании гормональной регуляции размножения сельскохозяйственных животных. Опыты М.М.Завадовского и Н.Л.Гербильского.
13. Щитовидная железа. Структурно-функциональная единица щитовидной железы. Эндокринная функция щитовидной железы. Основные тиреоидные гормоны: тироксин, трийодтиронин.
14. Роль тиреоидных гормонов в обмене веществ процессах роста и дифференцировки. Метаморфоз амфибий.
15. Механизм действия антитиреоидных препаратов (МТУ, мерказолил).
16. Нейро-гуморальная регуляция тиреоидной функции щитовидной железы. Роль иода в образовании гормонов щитовидной железы. Миксидема, кретинизм, Базедова болезнь.
17. Роль щитовидной железы в регуляции кальциевого обмена. Кальцитонин.
18. Морфология паращитовидных желез. Эффекты паратиреоидэктомии. Тетания. Паратгормон и его физиологическая роль.
19. Роль кальция в регуляции функций паращитовидных желез. Патологии околощитовидных желез.
20. Тимус. Гормональная функция тимуса. Тимозин. Тимопоэтин, Регуляция функций вилочковой железы. Возрастная инволюция тимуса.
21. Строение поджелудочной железы. Островок Лангерганса. Доказательства эндокринной функции поджелудочной железы.
22. Нейро-гуморальная регуляция инсулинопродуцирующей функции поджелудочной железы.
23. Инсулин. Влияние инсулина на углеводный, липидный и белковый обмены.
24. Экспериментальный диабет. Аллоксан. Нарушения обменных процессов при диабете.
25. Проинсулин. С-пептид. Практическое применение инсулина.
26. Глюкагон и механизм его действия. Доказательства эндокринной функции альфа - клеток. Соматостатин. Липокаин.
27. Анатомическое и гистологическое строение надпочечников. Эмбриогенез. Эффекты адреналэктомии.
28. Функции коркового вещества. Глюкокортикоиды и их роль в регуляции углеводного обмена.
29. Роль минералокортикоидов. Физиологический спектр действия гормонов коры надпочечников.
30. Нейро-гуморальная регуляция функции коркового слоя надпочечников.
31. Стресс. Роль гипофизно-надпочечниковой системы в адаптационных реакциях при стрессе.
32. Влияние кортикостероидов на иммунные процессы и систему кроветворения, кровообращения. Представление о патологии коры надпочечников.

33. Мозговой слой надпочечников. Катехоламины. Физиологические эффекты катехоламинов.
34. Адренорецепторы, адреномиметики, адреноблокаторы. Роль симпатoadреналовой системы в реакциях адаптации.
35. Нервная регуляция мозгового слоя надпочечников. Патология мозгового слоя надпочечников.
36. Анатомо-морфологическая характеристика аденогипофиза и нейрогипофиза. Онтогенез.
37. Портальная система сосудов и нервные связи гипофиза.
38. Экспериментальные доказательства эндокринной функции гипофиза.
39. Гонадотропная функция гипофиза. Роль ФСГ и ЛГ в регуляции функции половых желез. Тесты на гонадотропные гормоны. Возрастные, половые и сезонные различия в гонадотропной активности гипофиза.
40. Изменение структуры гипофиза и его гонадотропной функции в зависимости от пищевого рациона и продолжительности светового дня.
41. Лактогенная функция гипофиза. Пролактин и его физиологическая роль. Роль эстрогенов и катехоламинов в регуляции секреции пролактина.
42. Тиреотропная функция гипофиза. Возрастные и видовые различия в тиреотропной функции гипофиза. Тесты на тиреотропный гормон. Регуляция биосинтеза и секреции ТТГ.
43. Меланоцитостимулирующая функция гипофиза. Регуляция пигментного обмена. Регуляция секреции МСГ.
44. Адренокортикотропная функция гипофиза. Физиологический спектр действия АКТГ. Влияние АКТГ на рост, половое созревание. Теория Селье об общем адаптационном синдроме. Регуляция адренокортикотропной функции гипофиза. Фотопериодичность этой функции.
45. Гормоны задней доли гипофиза. Окситоцин, его физиологическое действие и практическое применение.
46. Вазопрессин, влияние на кровяное давление. Антидиуретический эффект. Патология функции нейрогипофиза.
47. Эпифиз, его расположение, размеры и строение. Серотонин. Мелатонин. Регуляция секреции гормонов. Влияние гормонов эпифиза на функцию гипофиза (ГТГ, ТТГ, АКТГ).
48. Нейросекреторная функция гипоталамуса. Релизинг-гормоны и их роль в регуляции гипофиза. Ядра гипоталамуса, выполняющие гормональную функцию.
49. Эндокринная функция сердца. Атриопептиды. Роль атриопептидов в поддержание постоянства кровяного давления.
50. Энтерининовая системы. Гормоны желудочно-кишечного тракта и их роль в пищеварении (гастрин, секретин, мотиллин, бульбегастрон, холецистокинин и т.д.).

6.4. Вопросы для промежуточной аттестации

1. Определение физиологии как науки. Организм как целостная саморегулирующаяся система. Методы аналитической и синтетической физиологии.
2. Павловский метод изучения секреции пищеварительных желез. Питательные вещества. Общий план строения пищеварительной системы.
3. Состав и свойства слюны. Нейрогуморальная регуляция функции слюнных желез.
4. Состав желудочного сока и его ферментативные свойства.
5. Нейрогуморальная регуляция секреции желудочного сока. Фазы желудочного сокоотделения.
6. Состав поджелудочного сока и его ферментативные свойства.
7. Нейрогуморальная регуляция внешнесекреторной функции поджелудочной железы..
8. Роль печени в процессе пищеварения. Регуляция желчеобразования и желчевыделения.
9. Состав и свойства кишечного сока.
10. Процессы всасывания в кишечнике (фильтрация, осмос, диффузия). Роль микроворсинок.

11. Система крови. Функции крови. Физико-химические свойства крови.
12. Эритроциты, их функции. Скорость оседания эритроцитов.
13. Лейкоциты, их функции. Лейкоцитарная формула.
14. Тромбоциты.
15. Состав плазмы. Функции белков плазмы.
16. Гемоглобин и его формы. Нормы содержания гемоглобина в крови человека.
17. Группы крови. Определение групп крови. Резус фактор. Правила переливания крови.
18. Кровообращение. Общий план строения кровеносной системы. Круги кровообращения. Артерии, вены, капилляры. Воротная система печени.
19. Свойства сердечной мышцы. Различия свойств скелетной и сердечной мышц
20. Фазы сердечного цикла. Работа створчатых и полулунных клапанов.
21. Нейрогуморальная регуляция работы сердца. Рефлексогенные зоны.
22. Нейрогуморальная регуляция артериального давления.
23. Лимфа. Лимфообразование и лимфообращение. Лимфатическая система.
25. Эволюция форм внешнего дыхания. Морфофункциональная организация дыхательной системы млекопитающих.
26. Механизм вдоха и выдоха. Опыт Фредерика.
27. Нейрогуморальная регуляция дыхания. Рефлекс Геринга-Брейера. Роль механорецепторов в регуляции дыхания. Роль углекислого газа в регуляции дыхания.
28. Дыхательные объемы.
29. Транспорт кислорода и углекислого газа кровью. Кислородная емкость крови. Карбангидраза.
30. Кривая диссоциации оксигемоглобина.
31. Основной обмен и методы его определения. Зависимость интенсивности обмена веществ от температуры. Теплопродукция. Теплоотдача. Терморегуляция.
32. Витамины. Жирорастворимые витамины и их физиологическая роль.
33. Водорастворимые витамины и их роль в организме.
34. Выделение. Основные функции почек. Строение нефрона.
35. Механизм мочеобразования. Процессы фильтрации, реабсорбции и секреции. Механизмы концентрирования мочи. Скорость клубочковой фильтрации.
36. Нейрогуморальная регуляция мочеобразования. Роль антидиуретического гормона, альдостерона, ренина в регуляции функции почек.
37. Архитектоника эндокринной системы. Методы изучения функций эндокринных желез.
38. Классификация гормонов. Свойства гормонов.
39. Секреция гормонов. Экзоцитоз, эндоцитоз, диффузия. Типы секреции: тоническая и циклическая. Суточные и сезонные ритмы секреции гормонов. Регуляция синтеза и секреции гормонов: гипоталамическая, гипофизарная, метаболическая. Ауторегуляция. Принцип М.М. Завадовского «плюс-минус взаимодействия в эндокринной системе».
40. Органы-мишени. Типы специфического взаимодействия гормонов с рецепторами (внутриклеточный и мембранный).
41. Эндокринная функция семенников. Регуляция секреции мужских половых гормонов.
42. Эндокринная функция яичников. Синтез эстрогенов, прогестерона. Спектр действия женских половых гормонов.
43. Щитовидная железа. Фолликул щитовидной железы. Коллоид. Роль тиреоидных гормонов в регуляции роста и развития позвоночных животных. Метаморфоз. Химическая природа тиреоидных гормонов. Роль йода в организме.
44. Кальцитонин и его роль в регуляции кальциевого обмена.
45. Эндокринная функция околощитовидных желез. Паратиреоидный гормон.
46. Эндокринная функция поджелудочной железы. Роль инсулина, глюкагона и соматостатина в регуляции углеводного и жирового обменов. Диабет.
47. Эндокринная функция надпочечников и ее регуляция.
48. Гипофиз. Особенности строения и кровоснабжения. Функция передней, промежуточной

и задней долей гипофиза.

49. Роль обратных связей во взаимодействии гипофиза со щитовидной железой, гонадами и надпочечниками.

50. Эндокринная функция гипоталамуса.

51. Эндокринная функция эпифиза. Серотонин, мелатонин. Суточные колебания секреции гормонов эпифиза.

52. Возбудимые ткани. Порог раздражения. Адекватные и неадекватные раздражители.

53. Значение фактора силы и времени действия в возникновении возбуждения. Кривая «сила-длительность». Хронаксия. Реобаза.

54. Биоэлектрические явления в мышцах и нервах. Мембранный потенциал покоя, механизм его возникновения. Натрий-калиевый насос.

55. Потенциал действия, механизм его возникновения.

56. Период рефрактерности. Абсолютная и относительная рефрактерность. Период супернормальной возбудимости.

57. Распространение нервных импульсов с помощью местных круговых токов. Электрические изменения при подпороговом раздражении (локальный ответ).

58. Сальтаторный тип проведения возбуждения.

59. Законы проведения возбуждения в нервах.

60. Строение поперечно-полосатой мышцы и гладких мышечных клеток. 61. Строение мышечных волокон. Механизм мышечного сокращения. Роль ионов кальция и АТФ в сокращении.

62. Тетанус, зубчатый и гладкий. Оптимум и пессимум частоты и силы раздражителя по представлениям Введенского.

63. Синапсы, их классификация. Понятие о медиаторах.

64. Современные представления о передаче возбуждения в синапсах. Возбуждающие постсинаптические потенциалы (ВПСП). Тормозные постсинаптические потенциалы (ТПСП).

65. Свойства синапсов.

66. Центральная нервная система. Морфофункциональная организация спинного мозга. Функции передних и задних корешков. Закон Белла-Мажанди.

67. Рефлекс. Классификация рефлексов. Рефлекторная дуга. Время рефлекса. Центральное время рефлекса. Свойства нервных центров на примере спинного мозга.

68. Торможение в центральной нервной системе. Пре- и постсинаптическое торможение.

69. Принцип доминанты Ухтомского – общий принцип в работе центральной нервной системы.

70. Рефлекторная функция спинного мозга. Спинной мозг и вегетативная нервная система.

71. Проводниковая функция спинного мозга. Восходящие и нисходящие пути спинного мозга.

72. Явления спинального шока.

73. Продолговатый мозг. Проводниковая и рефлекторная функции.

74. Ретикулярная формация продолговатого мозга. Дыхательный и сосудодвигательный центры.

75. Регуляция мышечного тонуса. Позно-тонические рефлексы.

76. Функции среднего мозга. Участие в выпрямительных рефлексах. Децеребрационная ригидность.

77. Участие среднего мозга в зрительных и слуховых рефлексах. Механизм аккомодации глаза.

78. Промежуточный мозг. Функции таламуса.

79. Функции гипоталамуса.

80. Функции мозжечка.

81. Общие принципы организации свойства сенсорных систем.

82. Физиология зрения. Анатомо-физиологические характеристики глаза.

83. Электрофизиологические и биохимические механизмы трансформации энергии света.
 84. Механизмы цветовосприятия. Физиология палочек и колбочек.
 85. Физиология слуха. Характеристика звука. Анатомиофизиологическая характеристика уха.
 86. Физиология вкуса.
 87. Физиология обоняния.
 88. Морфофункциональная организация больших полушарий. Кора больших полушарий.
 89. Значение условных рефлексов.
 90. Локализация функций в коре больших полушарий.
 91. Функциональная асимметрия больших полушарий.

7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС.

Таблица 1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
8	22	-	25	-	25	20	100

4 семестр

Программа оценивания учебной деятельности студента

Лекции

Посещаемость, опрос, активность и др. за один семестр - от 0 до 8 баллов.

Лабораторные занятия

Устный опрос на лабораторных занятиях - от 0 до 22 баллов.

Самостоятельная работа

Подготовка рефератов – от 0 до 25 баллов

Другие виды учебной деятельности

Письменный (тестовый) контроль знаний, коллоквиум - от 0 до 25 баллов

Промежуточная аттестация

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 четвёртый семестр по дисциплине «Физиология человека и животных» составляет 100 баллов.

Таблица 2.2. Пересчет полученной студентом суммы баллов по дисциплине в оценку (экзамен):

86-100 баллов	«отлично»
76-85 баллов	«хорошо»
61-75 баллов	«удовлетворительно»
0-60 баллов	«неудовлетворительно»

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) основная литература:

1. Физиология человека. Под редакцией В.М.Покровского, Г.Ф.Коротько. М.: Медицина, 2007, 654 с.
2. Шульговский В.В. Физиология высшей нервной деятельности с основами нейробиологии. М.: Академия, 2008.- 525 с.

б) дополнительная литература:

1. Анатомия и физиология гомеостаза [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Ю.Н. Самко. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 94 с.
2. Общий курс физиологии человека и животных. В 2-х кн. Под ред. А.Д.Ноздрачева. М.: Высш. шк. 1991.
3. Регуляторные системы организма: учеб. пособие / В.А.Дубынин и др. М.: Дрофа, 2003, 367 с.



9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Таблицы, слайды, фотографии, гистологические препараты, мокрые препараты. Лабораторное оборудование: лабораторная посуда, наборы химических реактивов, приборы (весы, ФЭК, спектрофотометр, Ph-метры), лабораторные животные, клинический материал (кровь, моча). Учебно-методическая литература.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 06.03.01 Биология.

Автор:
Доцент кафедры физиологии
человека и животных, к.б.н.



Л.Н.Шорина

Программа разработана в 2015 году (одобрена на заседании кафедры физиологии человека и животных 22.09.15, протокол № 2).

Программа актуализирована в 2016 году (одобрена на заседании кафедры физиологии человека и животных 15.06.16, протокол № 10).

Подписи:
Зав. кафедрой физиологии
человека и животных д.б.н.



О.В. Семячкина-Глушковская

Декан биологического факультета
д.б.н., профессор



Г.В. Шляхтин