

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 03.12.2024 10:39:57  
Уникальный программный ключ:  
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902b1f0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»  
(Университет Вернадского)**

Принято Ученым советом  
Университета Вернадского  
«28» марта 2024 г. протокол № 9



## **Рабочая программа дисциплины Физиология человека и животных, высшей нервной деятельности**

Направление подготовки **06.03.01 Биология**

Направленность (профиль) программы: **Биоэкология и охотоведение**

Квалификация: **бакалавр**

Форма обучения: **очно- заочная**

Балашиха 2024

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология

Составитель:

Кандидат биологических наук, доцент

Першина О.В..

Рецензенты:

Кандидат биологических наук, доцент Саранова О.А

Алпатов В.В. – к.б.н., доцент кафедры "Зоологии, экологии и охраны природы им. А.Г. Банникова" ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины).**

В результате изучения дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Содержательная структура компонентов компетенций

Название компетенции	Части компонентов
способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК 4)	<b>Знать:</b> принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем
	<b>Уметь:</b> применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем
	<b>Владеть:</b> способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем
способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК 6)	<b>Знать:</b> современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой
	<b>Уметь:</b> применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой
	<b>Владеть:</b> способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой
способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);	<b>Знать:</b> современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ
	<b>Уметь:</b> эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ
	<b>Владеть:</b> способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

**2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Физиология человека и животных, высшей нервной деятельности» относится к базовой части.

*Цель дисциплины:* формирование общепрофессиональных компетенций у будущих выпускников, подготовка студентов к эффективному использованию знаний физиологии человека и животных для эффективного решения профессиональных задач

*Задачи дисциплины:* изучение особенностей строения и функционирования основных систем органов животных и человека,  
 - формирование представлений о регуляторных механизмах обеспечения гомеостаза, высшей нервной деятельности у животных и человека.

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.**

Вид учебной работы	5 семестр
Общая трудоемкость дисциплины: зачетных ед.	3
<b>часов</b>	<b>108</b>
<b>Аудиторная (контактная) работа, часов</b>	<b>32</b>
в т.ч. занятия лекционного типа	14
занятия лабораторного типа	18
<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>76</b>
<b>Контроль</b>	<b>9</b>
Вид промежуточной аттестации	экзамен

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.**

**4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций**

Наименование раздела	Трудоёмкость, часов			Форма текущего контроля	Перечень компетенций
	всего	в том числе			
		аудиторная (контактная) работа	самостоятельная работа		
<b>Раздел 1</b> Введение. Организм как система..	<b>40</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	Устный опрос, реферат, тестирование	ОПК-4 ОПК-6
1.1. Физиология возбудимых тканей. Физиология мышц и нервов.	10	2	8		
1.2.Общая и частная физиология ЦНС	10	2	8		
1.3. Анализаторы: строение и физиология.	10	4	6		
1.4 Физиология головного мозга	10	4	6		
<b>Раздел 2.</b> Физиология функциональных систем организма	<b>40</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	Устный опрос, реферат, тестирование	ОПК-4 ОПК-6
2.1 Физиология сердечно-сосудистой системы, крови и выделения	20	4	16		
2.2. Физиология системы иммунной системы и желез внутренней секреции	10	4	6		

2.3. Физиология дыхания, пищеварения, обмена веществ и энергии	10	4	6		
<b>Раздел 3. Адаптационная физиология</b>	<b>19</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	Устный опрос, реферат, тестирование	ОПК-4 ОПК-6
3.1 Физиология ВНД и этология	10	4	6		
3.2 Классический и инструментальный условные рефлексы	9	4	5		
<b>Контроль</b>	<b>9</b>		<b>9</b>	экзамен	
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>32</b>	<b>76</b>		

## 4.2 Содержание дисциплины по разделам и темам

### Раздел 1. Введение. Организм как система..

**Цель:** формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций у будущих выпускников, подготовка студентов к эффективному использованию знаний физиологии животных для эффективного решения профессиональных задач

**Задачи:** изучить место физиологии среди других наук, историю ее развития, функцию возбудимых тканей, нервной и эндокринной системы, органов чувств, методы исследований

#### Перечень учебных элементов раздела:

##### 1.1. Физиология возбудимых тканей. Физиология мышц и нервов.

Биоэлектрические потенциалы возбудимых тканей, история их открытия. Возбуждение, возбудимость, лабильность. Мембранный потенциал покоя (МП). Мембранный потенциал действия (ПД). Ионные механизмы МП и ПД. Ионные каналы, Калий-натриевый насос.

Законы проведения возбуждения по нерву. Механизм проведения возбуждения по мякотным и безмякотным волокнам. Преимущество сальтаторного проведения возбуждения. Структура нервно-мышечного синапса. Механизм передачи возбуждения в нервно-мышечном синапсе. Свойства синапса.

Двигательные единицы мышцы. Свойства скелетных и гладких мышц: возбудимость, проводимость, растяжимость, эластичность, пластичность и сократимость. Сокращение мышц: одиночное и тетаническое, изотоническое и изометрическое. Современная теория мышечного сокращения. Роль АТФ и креатинфосфата как источников энергии для мышечного сокращения. Теплообразование при мышечном сокращении. Сила мышц. Работа мышц динамическая и статическая. Утомление мышцы, его проявления и причины.

##### 1.2. Общая и частная физиология ЦНС

Общая характеристика строения и функций нервной системы. Медиаторы, процесс их высвобождения. Нейрон. Механизм возбуждения и торможения нейрона. Виды торможения в нервных центрах и их характеристики. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы. Рефлекторная дуга.

Нервные центры и их свойства. Принципы координации деятельности нервных центров. Функциональные системы. Структура функциональной системы. Роль П.К. Анохина в создании учения о функциональных системах организма.

Сегментарный и межсегментарный принципы работы спинного мозга. Его центры, проводящие пути; рефлекторная деятельность спинного мозга.

Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы, их структурные и функциональные особенности. Рефлекторная дуга вегетативного рефлекса. Вегетативные ганглии и их функции. Медиаторы вегетативной нервной системы. Значение вегетативной нервной системы в деятельности отдельных органов и целого организма. Высшие вегетативные центры.

### 1.3. Анализаторы: строение и физиология

Общие свойства анализаторов. Функции отдельных элементов каждого анализатора: зрительного, слухового, вкусового, обонятельного, кожного, вестибулярного, двигательного. Способы общения животных с помощью анализаторов

#### 1.4 Физиология головного мозга

Центры и проводящие пути продолговатого мозга и варолиева моста. Роль продолговатого мозга в регуляции вегетативных функций и мышечного тонуса.

Дорсальный и базальный отделы среднего мозга.. Функции четверохолмия, красного ядра. Роль среднего мозга в регуляции мышечного тонуса.

Функциональные связи мозжечка с подкорковыми образованиями и корой больших полушарий. Влияние на мышечный тонус, слаженную деятельность мышц и координацию движения.

Таламус, или зрительные бугры, как коллектор афферентных путей, направляющихся к коре больших полушарий. Функциональные ядра таламуса, физиологическая значимость их. Связь ядер таламуса с корой больших полушарий. Гипоталамус. Характеристика основных ядер групп гипоталамуса. Его роль в регуляции вегетативных функций. Нервные и гуморальные связи гипоталамуса с гипофизом. Восходящие влияния гипоталамуса на кору больших полушарий

Сенсорные, ассоциативные и моторные зоны коры больших полушарий.

### Раздел 2. Физиология функциональных систем организма

**Цель:** формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций у будущих выпускников, подготовка студентов к эффективному использованию знаний физиологии животных для эффективного решения профессиональных задач

**Задачи:** изучить функции крови, общие и частные механизмы и закономерности деятельности органов иммунной, лимфатической, дыхательной и пищеварительной систем. Метрологические принципы инструментальных измерения физиологических показателей систем.

#### Перечень учебных элементов раздела:

##### 2.1. Физиология сердечно-сосудистой системы, крови и выделения

Кровообращение. Значение кровообращения для организма. Особенности движения крови в большом и малом кругах кровообращения.

Физиология сердца. Свойства сердечной мышцы: автоматия, возбудимость, проводимость, сократимость. Механокардиограмма. Кардиоцикл. Систолический и минутный объем крови. Работа клапанов сердца. Тоны сердца Роль проводящей системы сердца. Зависимость систолического объема от притока венозной крови к сердцу. Влияние тренировки и уровня продуктивности на работу сердца. Электрокардиография, ее значение. Регуляция сердечной деятельности. Внутрисердечные и внесердечные механизмы регуляции. Нервная регуляция. Роль сосудистых рефлексогенных зон и коры больших полушарий в рефлекторной. Гуморальная регуляция деятельности сердца. Влияние электролитов, медиаторов и гормонов на деятельность сердца. Методы исследования деятельности сердца.

Функциональная характеристика кровеносных сосудов. Использование законов гидродинамики для объяснения физиологических закономерностей движения крови по сосудам. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам. Скорость движения крови в артериях, венах и капиллярах. Характеристика сосудов по функциональной значимости. Давление крови и факторы, его обуславливающие. Методы определения кровяного давления. Артериальный пульс, его происхождение и характеристика. Венный пульс. Особенности кровообращения в микроциркуляторном русле. Сосудодвигательный центр и рефлексогенные зоны как регуляторы кровообращения. Влияние гормонов на кровообращение и роль коры больших полушарий мозга в его регуляции. Депонирование крови.

Понятие о системе крови. Кровь, тканевая жидкость и лимфа как внутренняя среда организма. Роль крови и тканевой жидкости в поддержании гомеостаза. Основные функции крови. Объем и распределение крови у различных видов животных. Физико-химические свойства крови: вязкость, плотность, осмотическое и онкотическое давление, реакция крови и буферные системы. Состав крови млекопитающих.

Плазма и сыворотка крови. Белки плазмы крови, их характеристика и функциональное значение. Ионный состав плазмы, кровезаменяющие растворы.

Форменные элементы крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты).

Эритроциты, их строение и функции; количество в крови животных разных видов. Осмотическая резистентность эритроцитов, гемолиз. Гемоглобин, его производные. Формы соединений гемоглобина, количество в крови разных видов животных, роль в переносе кислорода и углекислого газа. Факторы, влияющие на количество эритроцитов и гемоглобина. Видовые отличия. Образование и разрушение эритроцитов. Скорость оседания эритроцитов и ее значение для клиники. Миоглобин и его значение. Метрологические принципы при измерении физиологических показателей.

Лейкоциты, их общие свойства. Строение и функции, видовые отличия. Лейкоцитарная формула и ее значение для клиники. Миграция лейкоцитов. Фагоцитоз.

Тромбоциты, их характеристики, физиологическая роль.

Видовые и возрастные особенности системы крови.

Свертывание крови. Плазменные и тканевые факторы, участвующие в свертывании крови. Факторы форменных элементов крови. Сосудистотромбоцитарный и коагуляционный гомеостаз. Фибринолиз. Противосвертывающая система крови. Регуляция свертывания крови. Учение о группах крови. Группы крови животных

Кроветворение. Функции кроветворных органов; образование форменных элементов крови. Нервная и гуморальная регуляция процессов кроветворения.

Выделение и его значение для организма. Почки и мочевыводящие пути. Роль почек в организме. Нефрон, как структурно-функциональная единица почки. Почечные процессы: фильтрация, реабсорбция, секреция. Особенности кровообращения в почке. Мочевыводящие пути, их функции. Функции мочевого пузыря. Механизм и регуляция выведения образующейся мочи.

## 2.2.. Физиология системы иммунной системы и желез внутренней секреции

Структурная организация иммунной системы: центральные органы иммунной системы (костный мозг, тимус); периферические лимфоидные органы (лимфатические узлы, селезенка, лимфоидные ткани и структуры, связанные со слизистыми оболочками и кожей). Клетки иммунной системы, их виды, функции.

Клеточный иммунный ответ: межклеточные взаимодействия антигенпредставляющих клеток.

Понятие об эндокринной секреции. Общая характеристика желез внутренней секреции. Методы изучения их функций. Характеристика гормонов. Гипоталамус, его роль в нервно-гуморальной регуляции функций. Нейросекреты гипоталамуса: либерины и статины.

Гипофиз, его роль в организме. Гормоны аденогипофиза (передней доли) и их роль в организме. Средняя доля гипофиза. Гормоны нейрогипофиза (задней доли) и их роль в организме. Регуляция функций гипофиза.

Поджелудочная железа. Надпочечники. Половые железы.

## 2.3. Физиология дыхания, пищеварения, обмена веществ и энергии

Этапы и значение дыхания Внешнее дыхание. Механизм вдоха и выдоха, значение отрицательного давления в плевральной полости. Типы и частота дыхания у разных видов животных. Значение верхних дыхательных путей. Защитные дыхательные рефлексы. Легочная вентиляция. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью, между кровью и клетками. Роль парциального давления и напряжения в обмене газов. Перенос газов кровью. Связывание и перенос кровью углекислого газа (диоксида углерода), роль гемоглобина и карбоангидразы.

Внешние показатели системы дыхания. Легочные объемы, жизненная и общая емкость легких.

Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Роль хеморецепторов каротидного синуса, хемосенсорной зоны ствола мозга, механорецепторов мышц в регуляции дыхания. Роль коры больших полушарий в регуляции дыхания. Дыхание при мышечной работе, кислородная задолженность. Зависимость дыхания от возраста, вида и продуктивности животных. Дыхание в условиях пониженного атмосферного давления. Дыхание плода. Механизм первого вдоха новорожденного. Дыхание птиц, его особенности. Голос животных. Взаимосвязь дыхания с другими системами организма. Основные функции органов пищеварения, его виды и типы. Методы изучения пищеварения. И.П. Павлов - создатель учения и пищеварении. Ферменты пищеварительных соков. Метрологические принципы при измерении физиологических показателей

Пищеварение в полости рта. Прием корма и жидкости животными. Жевание. Методы изучения функций слюнных желез. Механизм секреции слюны. Состав и свойства слюны у различных видов животных. Действие слюны на корм. Значение слюны в пищеварительных процессах в преджелудках жвачных. Регуляция слюноотделения. Глотание, его регуляция.

Пищеварение в желудке. Общие закономерности желудочного пищеварения. Состав и свойства желудочного сока. Роль соляной кислоты. Регуляция секреции желудочного сока, фазы секреции желудочного сока. Секреция желудочного сока при даче различных кормов. Слизь и ее значение. Моторная функция желудка, ее регуляция. Переход содержимого желудка в тонкий отдел кишечника. Рвота, ее механизм и значение. Пищеварение в желудке лошади и свиньи. Процессы пищеварения в многокамерном желудке жвачных. Роль микрофлоры и микрофауны в рубцовом пищеварении. Расщепление углеводов, белков, липидов в рубце. Физиологическое обоснование включения в рацион жвачных небелковых источников азота. Значение низкомолекулярных летучих жирных кислот (ЛЖК), образующихся во время брожения. Роль сетки и книжки в пищеварении. Моторика преджелудков и ее регуляция. Жвачные периоды. Пищеварение в сычуге. Желудочное пищеварение у молодняка жвачных в молочную и переходную фазы. Рефлекс пищевода и его значение.

Пищеварение в тонком отделе кишечника. Поджелудочная железа, состав поджелудочного сока, методы изучения секреции его. Регуляция секреции поджелудочного сока. Фазы секреции. Кишечные железы, состав кишечного сока. Регуляция его секреции. Методы изучения пищеварения в тонком отделе кишечника. Полостное и пристеночное пищеварение. Моторная функция тонкого отдела кишечника. Состав желчи. Образование и выделение, ее роль в пищеварении. Регуляция образования и выделения желчи. Формирование и состав химуса. Пищеварение в толстом отделе кишечника. Значение микрофлоры толстого отдела кишечника. Моторика. Особенности пищеварения в толстом отделе кишечника у сельскохозяйственных животных.

Всасывание. Механизмы всасывания. Всасывание продуктов расщепления белков, углеводов, липидов. Всасывание воды и минеральных веществ в различных отделах пищеварительного тракта. Регуляция процессов всасывания.

Длительность пребывания корма в пищеварительном тракте. Экскреторная функция его. Формирование кала и дефекация.

Обмен веществ и энергии. Биологическое значение обмена веществ и энергии. Круговорот в природе и место животных в этом процессе. Единство обмена веществ и энергии. Обмен веществ. Процессы ассимиляции и диссимиляции. Методы изучения обмена веществ. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ.

Обмен белков. Классификация их. Значение для организма. Полноценные и неполноценные белки. Потребности организма в белках. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Азотистый обмен. Нуклеиновые кислоты, их характеристика. Синтез белка. Регуляция обмена белков. Взаимосвязь обмена углеводов, липидов, белков. Особенности



углеводного, липидного и белкового обменов у животных разного вида, возраста, пола и направления продуктивности.

Обмен углеводов. Классификация их. Анаэробное и аэробное окисление углеводов (гликолиз и цикл Кребса). Окисление гликогена. Пентозофосфатный цикл и его значение. Регуляция обмена углеводов.

Обмен липидов. Классификация их. Значение для организма. Окисление жирных кислот, их синтез. Окисление глицерина. Обмен фосфолипидов и гликолипидов. Кетоновые тела, их синтез, значение в организме. Холестерин, его синтез, значение в организме, Регуляция обмена липидов.

Обмен минеральных веществ. Значение макро- и микроэлементов для организма животных. Физиологическое значение макроэлементов: натрия, калия, магния, хлора, кальция, фосфора, серы и микроэлементов: кобальта, железа, цинка, йода, марганца, меди, селена, молибдена и др. Регуляция обмена минеральных веществ.

Обмен воды. Значение воды в организме. Источники воды для организма. Потребности в воде у различных видов животных. Регуляция обмена воды.

Витамины. Общая характеристика. Механизмы действия витаминов. Жирорастворимые и водорастворимые витамины, их классификация и роль в организме. Потребность животных в витаминах. Авитаминозы. Механизм их действия.

Обмен энергии. Значение обмена энергии для обеспечения функций организма. Методы исследования обмена энергии. Прямая и непрямая калориметрия. Газообмен как показатель энергетического обмена. Дыхательный коэффициент и его значение. Калорический эквивалент кислорода. Основной обмен и методы его определения. Факторы, определяющие уровень основного обмена. Продуктивный обмен. Влияние внешних и внутренних факторов на энергетический обмен.

Теплообразование и теплоотдача. Теплообмен и регуляция температура тела. Температурные границы жизни. Химические и физические механизмы теплорегуляции. Особенности ее у животных разных видов.

### **. Раздел 3. Адаптационная физиология**

*Цель:* раскрытие закономерностей условно-рефлекторной деятельности нервной системы, уяснить механизмы развития адаптации, понимать структуру общего адаптационного синдрома.

*Задачи:* □ Выяснить нейрофизиологические механизмы условно-рефлекторной деятельности в организме. поведенческих реакций и механизмов их формирования

#### **Перечень учебных элементов раздела:**

##### **3. 1. Физиология ВНД и этология**

Высшая нервная деятельность. Высшая, или условно рефлекторная деятельность коры больших полушарий. Методы исследования функций коры больших полушарий. Роль И.М. Сеченова и И.П. Павлова в изучении физиологии коры больших полушарий. Учение И.П. Павлова об условных рефлексах. Отличие условных рефлексов от безусловных. Методики выработки условных рефлексов у животных. Процесс выработки условных рефлексов, механизм образования и закрепления временной связи. Общие закономерности условно рефлекторной деятельности. Биологическое значение условных рефлексов. Торможение их: безусловное и условное. Иррадиация и концентрация возбуждения и торможения. Аналитико-синтетическая деятельность коры больших полушарий. Учение И.П. Павлова о типах высшей нервной деятельности. Связь типа ВНД с продуктивностью животных. Динамический стереотип, его значение в организации ухода и содержания животных. Сон и гипноз. Две сигнальные системы по Павлову.

Этология (поведение животных). История учения об этологии. Современные представления. Методы изучения поведения животных. Эволюция поведения. Механизмы. Виды, формы и системы поведения. Врожденное поведение, инстинкты как основа жизнедеятельности животных. Приобретенное поведение на основе научения (обучения). Адаптация с.-х. животных – совокупность морфофизиологических процессов, лежащих в

основе приспособления к конкретным условиям существования в данной среде. Общие механизмы адаптации. Роль симпатoadреналовой системы в адаптации. Классические опыты лауреата Нобелевской премии Г. Селье. Адаптационный синдром как механизм внутренней среды организма (гомеостаз). Адаптация животных к разной температуре, разреженной газовой среде, недостатку воды, пищи, освещения, скученному содержанию, гиподинамии, производственным шумам, машинному доению, виду пищи. Влияние стрессов на продуктивность и профилактика отрицательного воздействия «чрезвычайных раздражителей» и экстремальных факторов на животных. Стрессустойчивость животных, ее связь с типом высшей нервной деятельности.

### 3.2. Классический и инструментальный условные рефлексы

Условные рефлексы как основная форма научения. Научение типа инсайт. Ассоциативное научение. Навыки. Мышление. Игровое поведение молодняка. Пищевое, половое, родительское, исследовательское поведения. Доминирование и закон стадной иерархии.

## 4.3 Тематический план

### Раздел 1. Введение. Организм как система.

#### Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа)

Тема	Вопросы	Трудоемкость, часов
1.1 Введение. Организм как система	Введение. Нервная система как основной компонент рефлекторного механизма регуляции функций. Деятельность организма по принципу функциональных систем. Функции отдельных образований центральной нервной системы.	1
1.2. . Физиология мышц и нервов	Особенности строения и функций мягкотных и безмякотных нервных волокон. Строение нервно-мышечного синапса. Механизм передачи возбуждения через синапс.	1
1.3 Общая и частная физиология ЦНС	Основы Физиологии нервной системы. Нейрон. Механизм возбуждения и торможения нейрона. Медиаторы в ЦНС	2

#### Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лабораторного типа)

Тема	Вид работы(метод проведения)	Трудоемкость, часов
1.1 Анализаторы: строение и физиология.	Лабораторная работа	4
1.2. Физиология возбудимых тканей.	Лабораторная работа	2

\* - учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств в 1 разделе – 4 часа

#### Самостоятельная работа

Тема	Контроль	Трудоемкость, часов
1.1Связь физиологии с другими науками. История физиологии Развитие физиологии в России. Основные принципы структурно-функциональной организации животных..	тест	8
1.2 Ткани организма и их свойства.		8
1.3 Центральная нервная система. Физиологическая роль частных образований центральной нервной системы		6

1.4 Вегетативный отдел нервной системы. Симпатическая иннервация Парасимпатическая иннервация		6
--	--	---

## Раздел 2. Физиология функциональных систем организма

### Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа)

Тема	Вопросы	Трудоемкость, часов
2.1 Физиология сердечно-сосудистой системы, крови и выделения	Физиология системы крови Понятие о внутренней среде организма и гомеостазе. Основные функции и свойства крови. Плазма и форменные элементы крови, их роль в физиологических процессах организма. Физиология сердца и кровеносных сосудов. Свойства сердечной мышцы. Регуляция сердечной деятельности. Свертывание крови. Выделение и его значение для организма. Почки и мочевыводящие пути.	1
2.2. Физиология системы иммунной системы и желез внутренней секреции	Структурная организация иммунной системы. Центральные органы иммунной системы. Клетки иммунной системы, их виды, функции. Общая характеристика желез внутренней секреции. Методы изучения их функций. Характеристика гормонов.	1
2.3. Физиология дыхания, пищеварения, обмена веществ и энергии	Этапы и значение дыхания Внешнее дыхание. Механизм вдоха и выдоха. Перенос газов кровью. Основные функции органов пищеварения, его виды и типы. Методы изучения пищеварения. И.П. Павлов - создатель учения и пищеварении. Ферменты пищеварительных соков. Обмен веществ и энергии. Биологическое значение обмена веществ и энергии. Круговорот в природе и место животных в этом процессе. Единство обмена веществ и энергии. Обмен веществ. Процессы ассимиляции и диссимиляции. Методы изучения обмена веществ.	2

### Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лабораторного типа)

Тема	Вид работы (метод проведения)	Трудоемкость, часов
2.1 Физиология кровеносной системы.	Лабораторная работа	4
2.2 Физиология пищеварения.	Лабораторная работа	4

\* - учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств в 2 разделе – 3 часа

### Самостоятельная работа

Тема	Трудоемкость, часов
2.1. Физиология размножения и лактации.	8
2.2. Особенности пищеварения птиц.	5
2.3. Регуляция обмена белков, жиров и углеводов.	5
2.4. Обезвреживание и выделение из организма токсических веществ.	5
2.5. Механизм регуляции молокообразования.	5

## Раздел 3. Адаптационная физиология.

### Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа)

Тема	Вопросы	Трудоемкость, часов
3.1. Физиология ВНД и этология	Безусловные и условные рефлексы, их биологическое значение. Значение торможения в условно рефлекторной деятельности. Типы высшей нервной деятельности. История учения об этологии. Механизмы, виды, формы и системы поведения. Инсайт, навыки, мышление. Пищевое, половое, родительское, исследовательское поведение.	4

### Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лабораторного типа)

Тема	Вид работы (метод проведения)	Трудоемкость, часов
Классический и инструментальный условные рефлексы	Лабораторная работа	4

\* - учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств в 3 разделе – 2 часа

\* - учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств всего – 9 часов

### Самостоятельная работа

Тема	Трудоемкость, часов
3.1. Процесс забывания.	3
3.2. Тренировка памяти.	3
3.3. Структуры мозга, связанные с процессами памяти.	3
3.4. Основные хранилища памяти.	2

### 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий по дисциплине «Физиология человека и животных, Высшей Нервной Деятельности» и организационными формами обучения являются: лекция, занятия лабораторного типа, консультация, самостоятельная работа обучающегося.

Лекция является одним из важнейших видов учебных занятий и составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Ее цель - дать систематизированные основы научных знаний по учебной дисциплине (модулю), акцентировав внимание на наиболее сложных и узловых вопросах темы. Лекция должна стимулировать активную познавательную деятельность студентов, способствовать формированию их творческого мышления. Для чтения отдельных лекций могут приглашаться ведущие ученые из других образовательных, научных учреждений, специалисты из учреждений.

Занятия лабораторного типа – вид учебного занятия, на котором обучающиеся под руководством преподавателя выполняют определенные соответственно сформулированные задачи с целью усвоения научно-теоретических положений учебной дисциплины (модуля), приобретения умений и навыков их практического применения, опыта творческой деятельности, овладения современными методами практической работы, в том числе с применением технических средств.

Занятия семинарского типа могут проводиться в форме тренировок, решений практических задач, компьютерных практикумов, групповых проектов, мастер-классов, деловых и ролевых игр и т. п.

Занятия лабораторного типа проводятся в аудиториях или в учебных лабораториях, оснащенных необходимыми техническими средствами обучения, вычислительной техникой.

Консультация – вид учебного занятия, на котором обучающийся получает от преподавателя ответы на конкретные вопросы или объяснения отдельных теоретических положений и их практического использования. Консультации проводятся регулярно и носят как индивидуальный, так и групповой характер. Основная задача группового консультирования – подробное либо углубленное рассмотрение вопросов теоретического курса, освоение которых, как правило, вызывает затруднение у части обучающихся. По желанию обучающихся возможно вынесение на обсуждение дополнительных вопросов, вызывающих у них особый интерес, которые не получили достаточного освещения в лекционном курсе.

Изучение отдельных тем дисциплины внеаудиторно является одним из видов самостоятельной работы и рекомендуется для студентов заочного обучения.

Студенты очного-заочного обучения изучают темы по указанию преподавателя либо по собственной инициативе в случаях допущенных ими необоснованных пропусков занятий или в целях более углубленной проработки определённых тем, вызывающих научно-исследовательский интерес обучающегося.

Контроль успеваемости и качества подготовки обучающихся подразделяется на текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики проведения занятий. Он проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, предусмотренной тематическим планом с использованием тестовых заданий.

Промежуточная аттестация успеваемости и качества подготовки обучающихся предназначена для определения степени достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме зачета.

Обучающиеся готовятся к промежуточной аттестации самостоятельно. Подготовка заключается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в рабочих тетрадях, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литературы.

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).**

Першина О.В. Физиология человека и животных, высшей нервной деятельности: Методические указания для выполнения лабораторных работ/ Рос. гос. аграр. заоч. ун-т; Сост. О.В. Першина, Б., 2020, 24с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://edu.rgazu.ru/mod/resource/view.php?id=215758>

## **7. Оценочные материалы**

Оценочные материалы в виде фонда оценочных средств по дисциплине Физиология человека и животных, Высшей Нервной Деятельности представлены в приложении А к рабочей программе дисциплины.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины(модуля)**

### **8.1. Основная учебная литература**

1.Максимов, В.И. Основы физиологии и этологии животных : учебник / В.И. Максимов, В.Ф. Лысов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 504 с. — ISBN 978-5-8114-3818-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

— URL: <https://e.lanbook.com/book/116378> (дата обращения: 26.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Типы конституции сельскохозяйственных животных и их использование в селекционно-племенной и технологической работе : учебное пособие / Л.А. Танана, Н.Н. Климов, С.И. Коршун [и др.]. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-2931-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103078> (дата обращения: 26.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 8.2. Дополнительная литература

1. Медведев, И.Н. Физиологическая регуляция организма : учебное пособие / И.Н. Медведев, С.Ю. Завалишина, Н.В. Кутафина. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-2250-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/79329> (дата обращения: 10.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Айзман, Р. И. Практикум по курсу «Физиология человека и животных» : учебное пособие / Р. И. Айзман. — Москва : НИЦ Инфра-М, 2013. — 282 с. — ISBN 978-5-16-006605-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. — Балашиха, 2012. — URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=399263#none> (дата обращения: 01.06.2019). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

## 9. Современные профессиональные базы данных

1. <http://window.edu.ru/> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

2. <http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

3. <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

4. <https://cyberleninka.ru/> - научная электронная библиотека открытого доступа (Open Access).

5. <https://www.specagro.ru/> - официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

## 10. Информационные справочные системы

1. Информационно-справочная система «Гарант». — URL: <https://www.garant.ru/>

2. Информационно-справочная система «Консультант Плюс». — URL: <http://www.consultant.ru/>

## 11. Комплект лицензионного программного обеспечения

Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д), OpenOffice, Люникс (бесплатное программное обеспечение широкого класса), система дистанционного обучения Moodle ([www.edu.rgazu.ru](http://www.edu.rgazu.ru)), Вебинар (Adobe Connect v.8, Zomm, Google Meet, Skype, Мираполис), программное обеспечение электронного ресурса сайта, включая ЭБС AgriLib и видеоканал РГАЗУ (<http://www.youtube.com/rgazu>), инновационную систему тестирования, система электронного документооборота «GS-Ведомости», антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО РГАУ)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
обучающихся по дисциплине

**Физиология человека и животных, высшая нервная  
деятельность**

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы: Биоэкология и охотоведение

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очно-заочная

Балашиха 2020

## 1. Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования

Код и наименование компетенции	Критерии освоения компетенции	Показатели оценивания сформированности компетенций	Процедуры оценивания
<p>ОПК – 4                      способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции;                      владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем</p>	<p><b>Пороговый (удовлетворительно)</b></p>	<p><b>Знает:</b> принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем</p> <p><b>Умеет:</b> применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем</p> <p><b>Владеет:</b> способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем</p>	<p>Устный опрос, реферат, тестирование</p>
	<p><b>Продвинутый (хорошо)</b></p>	<p><b>Знает твердо:</b> принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем</p> <p><b>Умеет уверенно</b> применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем</p> <p><b>Владеет уверенно</b> способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем</p>	
	<p><b>Высокий (отлично)</b></p>	<p><b>Сформировавшиеся систематические знания:</b> принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем</p> <p><b>Сформировавшееся систематическое умение:</b> применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем</p> <p><b>Сформировавшееся систематическое владение:</b> способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем</p>	



ОПК – 6 способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	<b>Пороговый (удовлетворительно)</b>	<b>Знает:</b> современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой <b>Умеет:</b> применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой <b>Владеет:</b> способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	Устный опрос, реферат, тестирование
	<b>Продвинутый (хорошо)</b>	<b>Твердо знает:</b> современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой <b>Уверенно умеет:</b> применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой <b>Уверенно владеет:</b> способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	
	<b>Высокий (отлично)</b>	<b>Сформировавшееся систематическое знание:</b> современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой <b>Сформировавшиеся систематическое умение:</b> применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой <b>Сформировавшееся систематическое владение:</b> способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой:	
ПК-1 способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	<b>Пороговый (удовлетворительно)</b>	<b>Знает:</b> современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ <b>Умеет:</b> эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ <b>Владеет:</b> способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	
	<b>Продвинутый (хорошо)</b>	<b>Твердо знает:</b> современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ <b>Уверенно умеет:</b> эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	

		лабораторных биологических работ <b>Уверенно владеет:</b> способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	
	<b>Высокий (отлично)</b>	<b>Сформировавшееся систематическое знание:</b> современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ <b>Сформировавшееся систематическое умение:</b> эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ <b>Сформировавшееся систематическое владение:</b> способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	

## 2. Описание шкал оценивания

### 2.1. Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Технология оценивания	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Устный опрос	В ответах обнаруживаются существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, большая часть материала не усвоена, имеет место пассивность на семинарах	Ответы отражают в целом понимание изучаемой темы, знание содержания основных категорий и понятий, лишь знакомство с лекционным материалом и рекомендованной основной литературой	Недостаточно полное раскрытие некоторых вопросов темы, допускаются незначительные неточности в формулировке категорий и понятий, меньшая активность на семинарах, неполное знание рекомендованной обязательной и дополнительной литературы	Активное участие в обсуждении проблем, вынесенных по тематике занятия, самостоятельность анализа и суждений, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на вопросы, участие в дискуссиях, твёрдое знание лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы
Выполнение тестов (правильных ответов из 10 вопросов)	4 и менее	5-6	7-8	9-10

\* Студенты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине «Физиология человека и животных, высшей нервной деятельности»

### 2.2. Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (экзамен в виде итогового теста)

Технология оценивания	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение тестов (правильных ответов из 25 вопросов)	10 и менее	11-15	16-20	21-25

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **Комплект вопросов для устного опроса для текущего контроля по дисциплине «Физиология человека и животных, высшей нервной деятельности»**

**Методика проведения.** Устный опрос проводится после проведения ряда аудиторных занятий и включает проверку усвоения материала как лекционного, так и практического по отдельным темам. Устный опрос проводится в интерактивной форме.

Проверка знаний проводится в форме индивидуального опроса с обсуждением. Остальные студенты дополняют и уточняют рассматриваемый вопрос. Преподаватель подводит итог.

#### **Темы для текущего контроля и для подготовки к промежуточной аттестации**

1. Стрессы у животных. Влияние стрессов на продуктивность. Профилактика стрессов.
2. Эмоции и мотивации у животных.
3. Особенности физиологии пресмыкающихся.
4. Особенности физиологии прудовых и аквариумных рыб.
5. Особенности физиологии крыс и других мышевидных грызунов.
6. Особенности физиологии животных в условиях Крайнего Севера.
7. Физиология кроликов.
8. Современные методы изучения физиологических функций у животных.
9. Породные особенности физиологии собак.
10. Видовые особенности физиологии ЦНС.
11. Поведение новорожденных у различных видов животных.
12. Физиология пищеварительной системы моногастричных животных.
13. Физиология пищеварительной системы полигастричных животных.
14. Видовые особенности сердечно-сосудистой системы.
15. Основы физиологии тренинга и дрессировки животных.
16. Породные особенности физиологии кошек.
17. Рецепции. Рецепторы. Анализаторы.
18. Физиология сна у животных.
19. Использование обонятельного анализатора животных в деятельности человека.
20. Особенности обмена веществ и энергии у жвачных животных.
21. Изменение в организме в процессе старения.
22. Физиология водоплавающих и неводоплавающих птиц.
23. Физиология размножения разных видов животных.
24. Физиология иммунной системы
25. Физиология дыхательной системы
26. Физиология сенсорной системы
27. Физиология мышечной системы
28. Физиология крови
29. Физиология обмена веществ.
30. Физиология выделительной системы.
31. Физиология двигательного аппарата. Координация движений.
32. Физиология органов внутренней секреции.
33. Физиология лактации.
34. Физиология беременности.
35. Физиология клетки.

## **Комплект примерных тестов для текущего контроля по дисциплине**

Тесты по дисциплине содержат основные вопросы по темам, включенным в рабочую программу дисциплины. Каждому студенту при тестировании по дисциплине предоставляется 10 вопросов, на каждый из которых даны варианты ответов, только один из них является правильным. Студенту необходимо выбрать правильный ответ из предложенных ему вариантов ответов. Для выполнения теста отводится 20 минут.

### **Примерные тесты к разделу 1**

#### **1. Какими свойствами обладает нерв?**

- а.- возбудимость
- б.- проводимость
- в.- сократимость
- г.- возбудимость, проводимость

#### **2. Что такое синапс?**

- а. - область контакта нервного волокна с органом (тканью) или с другим нейроном
- б.- область контакта мышечного волокна с кожей
- в.- место перехода белого вещества мозга в серое
- г.- совокупность нервных волокон

#### **3. Отцом русской физиологии считают?**

- а.- И.П. Павлова
- б.- П.К. Анохина
- в.- Л.А. Орбели
- г.- И.М. Сеченова

#### **4. Основоположником зоотехнической физиологии считают:**

- а.- А.Д. Синещенова
- б.- А.А. Кудрявцева
- в.- Н.Ф. Попова
- г.- Г.И. Азимова

#### **5. Концепция функциональной системы разработана**

- а.- П.К. Анохиным
- б.- И.П. Павловым
- в.- А.В. Леонтовичем
- г.- Г.И. Азимовым

#### **5. Что является основным актом деятельности ЦНС?**

- а.- рефлекс
- б.- раздражение
- в.- возбуждение
- г.- торможение

#### **6. Что называется нервным центром?**

- а.- группа нейронов, регулирующих определенную функцию
- б.- серое вещество головного мозга
- в.- скопление вегетативных ганглиев
- г.- белое вещество спинного мозга

#### **7. Сколько существует рефлексов у животного?**

- а.- один
- б.- три
- в.- девять

г.- много

**8. Что называется доминантой?**

- а.- стойкий очаг возбуждения в ЦНС, тормозящий другие
- б.- рефлекторные центры
- в.- стойкое торможение какого-либо нервного центра
- г.- смена торможения возбуждением

**9. Функции мозжечка?**

- а.- регуляция трофических процессов
- б.- регуляция процессов дыхания и пищеварения
- в.- регуляция слуха и зрения
- г.- регуляция и координация движения

**10. Какое влияние на углеводный обмен оказывает инсулин?**

- а.- угнетает синтез гликогена и распад глюкозы
- б.- повышает концентрацию глюкозы в крови
- в.- снижает концентрацию глюкозы в крови

**Примерные тесты к разделу 2**

**1. Что такое сыворотка крови?**

- а.- жидкая часть с эритроцитами
- б.- жидкая часть с лейкоцитами
- в.- жидкая часть, лишенная фибриногена
- г.- жидкая часть с лейкоцитами и тромбоцитами

**2. Из каких кровеносных сосудов берется кровь у крупных животных?**

- а.- из сонной артерии
- б.- из бедренной артерии
- в.- из поллой вены
- г.- из яремной вены

**3. В какой фракции крови содержится гемоглобин?**

- а.- в лейкоцитах
- б.- в эритроцитах
- в.- в тромбоцитах
- г.- в плазме

**4. Какие буферные системы имеются в крови?**

- а.- фосфатная, сульфатная
- б.- карбонатная и фосфатная
- в.- в. карбонатная, фосфатная, гемоглобиновая и белков плазмы
- г.- карбонатная и гемоглобиновая

**5. Функции тромбоцитов?**

- а.- дыхательная
- б.- защитная
- в.- терморегулирующая
- г.- свертывание крови\*

**6. Что такое лейкоцитарная формула?**

- а.- процентное соотношение отдельных видов лейкоцитов
- б.- отношение количества лейкоцитов к эритроцитам
- в.- объемное отношение лейкоцитов к плазме
- г.- количество лейкоцитов в 1 мкл крови

**7. Количество лейкоцитов в 1 мкл крови?**

- а.- 3-5 млн.
- б.- 1-2 млн.
- в.- 6-10 тыс.
- г.- 250-300 тыс.

**8. Односторонне движение крови через сердце обусловлено?**

- а.- проводящей системой
- б.- разностью давления крови
- в.- очередностью систолы и диастолы
- г.- очередностью сокращений предсердий и желудочков, наличием клапанов

**9. При недостаточности трехстворчатого атриовентрикулярного клапана кровь возвращается?**

- а.- из аорты в левый желудочек
- б.- из левого желудочка в предсердие
- в.- из правого желудочка в предсердие
- г.- из легочной артерии в сердце

**10. Максимальное давление крови наблюдается**

- а.- при систоле предсердий
- б.- при диастоле желудочков
- в.- при систоле желудочков
- г.- при общей паузе

### Примерные тесты к разделу 3

**1. Какой вид торможения развивается при подкреплении условного раздражителя безусловным через длительный период?**

- а.- Внешние
- б.- Дифференцировочные
- в.- Условный тормоз
- г.- Запаздывательное

**2. Как называется способность организма совершать ряд действий в заученном порядке при подаче только первого сигнала из числа использованных при обучении?**

- а.- Подражание
- б.- Запечатление
- в.- Элементарная рассудочная деятельность
- г.- Динамический стереотип

**3. Какой вид обучения заключается в перенятии чужого опыта?**

- а.- Запечатление
- б.- Подражание
- в.- Метод проб и ошибок
- г.- Выработка условного рефлекса

**4. Как называется субъективное переживание какого-то состояния?**

- а.- Мотивация
- б.- Эмоции
- в.- Потребность
- г.- Акцептор результата действия

**5. Участие какого отдела ЦНС в принципе не обязательно при осуществлении безусловных рефлексов?**

- а.- Мозжечка
- б.- Продолговатого мозга
- в.- Кору головного мозга
- г.- Промежуточного мозга

**6. Какой вид обучения заключается в совершении внезапного действия в новой обстановке, но с возможным учетом прошлого опыта?**

- а.- Подражание
- б.- Метод проб и ошибок
- в.- Запечатление
- г.- Элементарная рассудочная деятельность

**7. Какой вид обучения заключается в поиске оптимального решения путем совершения удачных и неудачных действий (слепого поиска)?**

- а.- Выработка условного рефлекса
- б.- Запечатление
- в.- Элементарная рассудочная деятельность
- г.- Метод проб и ошибок

**8. Как называется состояние нервного центра при сопоставлении информации о результатах предполагаемого и реального действий?**

- а.- Мотивация
- б.- Принятие решения
- в.- Эмоции
- г.- Акцептор результата действия

**9. Какой показатель животного обеспечивает запечатление?**

- а.- Критический период жизни
- б.- Возраст
- в.- Пол
- г.- Вид

**10. Как называется способность нервного центра сохранять информацию о результате действия?**

- а.- Мотивация
- б.- Потребность
- в.- Акцептор результата действия
- г.- Память

### **Комплект примерных тем для написания рефератов для текущего контроля по дисциплине «Физиология человека и животных, Высшей Нервной Деятельности»**

Написание реферата является важным элементом самостоятельной работы студентов в целях приобретения ими необходимой профессиональной подготовки, развития умения и навыков самостоятельного научного поиска: изучения литературы по выбранной теме, анализа различных источников и точек зрения, обобщения материала, выделения главного, формулирования выводов и т. п.

С помощью рефератов студенты глубже постигают наиболее сложные проблемы курса, учатся лаконично излагать свои мысли, правильно оформлять работу, докладывать результаты своего труда.

Объём реферата не менее 10 страниц.

Структура реферата:

- Титульный лист.
- Содержание.
- Введение (дается постановка вопроса, объясняется выбор темы, ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, дается характеристика используемой литературы).
- Основная часть (состоит из глав и подглав, которые раскрывают отдельную проблему или одну из ее сторон и логически являются продолжением друг друга).
- Заключение и выводы (подводятся итоги и даются обобщенные основные выводы по теме реферата, делаются рекомендации).
- Список литературы.

В списке литературы должно быть не менее 10 различных источников.

Студенты представляют рефераты на контактных занятиях в виде выступления продолжительностью 5 – 7 минут и ответов на вопросы слушателей.

### **Примерные темы рефератов**

1. Сегментарный и межсегментарный принципы работы спинного мозга.
2. Центры и проводящие пути спинного мозга.
3. Центры и проводящие пути продолговатого мозга и варолиева моста.
4. Роль продолговатого мозга в регуляции вегетативных функций и мышечного тонуса.

5. Функции четверохолмия, красного ядра.
6. Роль среднего мозга в регуляции мышечного тонуса.
7. Таламус, или зрительные бугры, как коллектор афферентных путей, направляющихся к коре больших полушарий.
8. Гипоталамус. Характеристика основных ядер групп гипоталамуса. Его роль в регуляции вегетативных функций.
9. Сенсорные, ассоциативные и моторные зоны коры больших полушарий.
10. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы, их структурные и функциональные особенности.
11. Рефлекторная дуга вегетативного рефлекса.
12. Вегетативные ганглии и их функции.
13. Медиаторы вегетативной нервной системы.
14. Значение вегетативной нервной системы в деятельности отдельных органов и целого организма. Высшие вегетативные центры.
15. Понятие об эндокринной и паракринной секреции.
16. Общая характеристика желез внутренней секреции.
17. Характеристика гормонов.
18. Гипоталамус, его роль в нервно-гуморальной регуляции функций. Нейросекреты гипоталамуса: либерины и статины.
19. Гипофиз, его роль в организме. Гормоны аденогипофиза (передней доли) и их роль в организме. Средняя доля гипофиза. Гормоны нейрогипофиза (задней доли) и их роль в организме. Регуляция функций гипофиза.
20. Поджелудочная железа.
21. Надпочечники.
22. Половые железы.
23. Система размножения.. Половая и физиологическая зрелость самцов и самок.
24. Сперматогенез, его длительность, продвижение спермиев в семенниках и созревание их.. Спермий, физиологические свойства его желез – эякуляция. Половые рефлексы у самцов. Нервная и гуморальная регуляция половой функции самцов.
25. Фолликулогенез и овогенез.
26. Овуляция. Образование желтого тела.
27. Половой цикл, его внешние проявления.
28. Нервная и гуморальная регуляция полового цикла.
29. Половой сезон у разных видов животных и его обусловленность.
30. Половые рефлексы у самок. Половое поведение.
31. Спаривание как сложнорефлекторный акт. Осеменение, типы его..
32. гамет.
33. Размножение пушных зверей.
34. Размножение домашней птицы. Половые органы самцов и самок. Образование половых клеток. Формирование яйца, яйцекладка, факторы ее стимулирующие.
35. Нервная и гуморальная регуляция яйцекладки.
36. Лактационный период у разных животных.
37. Рост и развитие молочных желез, их регуляция.
38. Структура молочной железы.
39. Емкостная система вымени.
40. Кровоснабжение и иннервация молочной железы.
41. Процесс молокообразования.
42. Распределение и накопление молока в отделах емкостной системы вымени.
43. Регуляция молоковыведения.
44. Молокоотдача. Выведение молока, его фракций. Рефлекс молокоотдачи.



45. Физиологические основы ручного и машинного доения коров. Влияние вакуума в доильных стаканах и типов доильных машин на рефлекс молокоотдачи, состояние вымени и лактации коров.
46. Значение работ И.П. Павлова, А.В. Крушинского, П.К. Анохина, К. Лоренца, Н. Тинбергена, Р. Хайнда, Р. Шовена, Д. Мак-Фарленда для этологии.
47. Связь ее с зоопсихологией и физиологией.
48. Методы изучения поведения животных.
49. Эволюция поведения. Механизмы.
50. Врожденное поведение, инстинкты как основа жизнедеятельности животных. Приобретенное поведение на основе научения (обучения).
51. Условные рефлексы как основная форма научения.
52. Научение типа инсайт. Ассоциативное научение. Навыки. Мышление.
53. Формирование поведения животных в онтогенезе.
54. Игровое поведение молодняка.
55. Пищевое, половое, родительское, исследовательское поведения. Доминирование и закон стадной иерархии.

**Комплект примерных тестов для промежуточной аттестации (экзамен)  
по дисциплине**

Экзамен проводится в виде итогового теста. Для выполнения теста отводится 45 минут.

**Примерные задания итогового теста**

1. Отрицательная обратная связь:
  - а. стабилизирует функции организма.
  - б. усиливает функции организма.
  - в. прекращает какую-либо функцию организма.
  - г. переключает деятельность организма на выполнение других функций.
  - д. вызывает образование потенциала действия.
2. Регуляция функций организма по отклонению:
  - а. осуществляется на основе обратной связи и приводит к стабилизации параметров функции.
  - б. вызывает самоусиление функций.
  - в. прекращает какую-либо функцию организма.
  - г. переключает деятельность организма на выполнение других функций.
  - д. включается еще до действия функциональной нагрузки.
3. Регуляция функций организма по возмущению:
  - а. имеет выраженный прогностический характер.
  - б. переключает деятельность организма на выполнение других функций.
  - в. прекращает какую-либо функцию организма.
  - г. включается при действии функциональной нагрузки, но еще до отклонения параметров гомеостаза.
  - д. осуществляется на основе обратной связи и приводит к стабилизации параметров функции.
4. Регуляция функций организма по прогнозированию:
  - а. осуществляется на основе обратной связи и приводит к стабилизации параметров функции.
  - б. включается при действии функциональной нагрузки, но еще до отклонения параметров гомеостаза.
  - в. включается до действия функциональной нагрузки и отклонения параметров гомеостаза.

- г. прекращает какую-либо функцию организма.
  - д. переключает деятельность организма на выполнение других функций.
- 5 Основная функция гомеостаза в том, что:
- а. переключает деятельность организма на выполнение других функций.
  - б. прекращает какую-либо функцию организма.
  - в. позволяет стабилизировать функции организма без затраты энергии.
  - г. внутренняя среда организма не изменяется при любых, совместимых с жизнью состояний организма.
  - д. сохранение постоянства внутренней среды организма делает его более независимым от изменения внешней среды.
6. Простая диффузия осуществляется:
- а. из зоны большей концентрации вещества в зону меньшей концентрации с уменьшением энергии переносимого вещества.
  - б. из зоны большей концентрации вещества в зону меньшей концентрации с использованием белков-переносчиков.
  - в. из зоны меньшей концентрации в зону большей концентрации переносимого вещества без затраты энергии.
  - г. как из зоны большей концентрации в зону меньшей концентрации, так и в противоположном направлении.
  - д. из зоны меньшей концентрации в зону большей концентрации переносимого вещества с затратой энергии ионных насосов.
7. Облегченная диффузия осуществляется:
- а. из зоны большей концентрации вещества в зону меньшей концентрации с уменьшением энергии переносимого вещества.
  - б. из зоны большей концентрации вещества в зону меньшей концентрации с использованием белков-переносчиков.
  - в. из зоны меньшей концентрации в зону большей концентрации переносимого вещества без затраты энергии.
  - г. как из зоны большей концентрации в зону меньшей концентрации, так и в противоположном направлении.
  - д. из зоны меньшей концентрации в зону большей концентрации переносимого вещества с затратой энергии ионных насосов.
8. Форма и подвижность клетки определяется непосредственно и преимущественно:
- а. клеточной мембраной.
  - б. лизосомами.
  - в. митохондриями.
  - г. ядром клетки.
  - д. цитоскелетом клетки.
9. Физиологическая система - это:
- а. структурно-функциональная единица органа, состоящая из клеток всех тканей органа, объединенных общей системой кровообращения и иннервации.
  - б. наследственно закрепленная система органов и тканей и центры их нейроэндокринной регуляции, обеспечивающая осуществление какой-либо крупной функции организма.
  - в. временное объединение функций различных тканей, органов и их систем, направленное на достижение полезного результата.

- г. комплекс структур, участвующий в реализации какой-либо функции.
  - д. комплекс секреторных клеток, выделяющих биологически активные молекулы.
10. Обезвреживание токсических и биоактивных продуктов эндогенного и экзогенного происхождения происходит преимущественно в:
- а. ядре клетки.
  - б. митохондриях.
  - в. гранулярной эндоплазматической сети.
  - г. гладкой эндоплазматической сети.
  - д. в цитоскелете клетки.
11. Основное количество АТФ образуется в:
- а. ядре клетки.
  - б. митохондриях.
  - в. гранулярной эндоплазматической сети.
  - г. гладкой эндоплазматической сети.
  - д. в цитоскелете клетки.
12. Основное количество белков образуется в:
- а. ядре клетки.
  - б. митохондриях.
  - в. гранулярной эндоплазматической сети и рибосомах.
  - г. гладкой эндоплазматической сети.
  - д. в цитоскелете клетки.
13. Основная функция лизосом клетки:
- а. внутриклеточное "пищеварение".
  - б. образование АТФ.
  - в. сохранение генетической информации.
  - г. образование потенциала действия.
  - д. осуществление движения клетки.
14. Основная функция комплекса Гольджи:
- а. сортировка белков, их упаковка в везикулы и секреция из клетки.
  - б. образование АТФ.
  - в. сохранение генетической информации.
  - г. внутриклеточное "пищеварение".
  - д. осуществление движения клетки.
15. Основная функция ядра клетки:
- а. образование АТФ.
  - б. генетический контроль внутриклеточных процессов.
  - в. образование потенциала действия.
  - г. внутриклеточное "пищеварение".
  - д. осуществление движения клетки.
16. Основная функция гладкой эндоплазматической сети:
- а. образование АТФ.
  - б. сохранение генетической информации.
  - в. депонирование и освобождение ионов кальция, синтез гликогена и липидов.
  - г. внутриклеточное "пищеварение".
  - д. осуществление движения клетки.
17. Положительная обратная связь:

- а. прекращает рефлекторный ответ.
  - б. переключает деятельность организма на выполнение других функций.
  - в. прекращает какую-либо функцию организма.
  - г. стабилизирует функции организма.  
усиливает функции организма.
18. Основоположником зоотехнической физиологии считают:
- а. А.Д. Синещенова
  - б. А.А. Кудрявцева
  - в. Н.Ф. Попова
  - г. Г.И. Азимова
19. При недостаточности трехстворчатого атриовентрикулярного клапана кровь возвращается?
- а. из аорты в левый желудочек
  - б. из левого желудочка в предсердие
  - в. из правого желудочка в предсердие
  - г. из легочной артерии в сердце
20. Измеряемое максимальное давление крови инструментальным методом с применением принципов инструментальных измерений наблюдается:
- а. при систоле предсердий
  - б. при диастоле желудочков
  - в. при систоле желудочков при общей паузе