

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для  
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**Б2.Б.5 Основы физиологии**

**Направление подготовки (специальность) 111900.62 Ветеринарно-санитарная  
экспертиза**

**Профиль образовательной программы ветеринарно-санитарная экспертиза**

**Форма обучения заочная**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. Организация самостоятельной работы .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта) ....</b>	<b>10</b>
<b>3. Методические рекомендации по подготовке реферата/эссе .....</b>	<b>10</b>
<b>4. Методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних задания .....</b>	<b>11</b>
<b>5. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов .....</b>	<b>23</b>
<b>6. Методические рекомендации по подготовке к занятиям .....</b>	<b>31</b>

# 1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

## 1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы (из табл. 5.1 РПД)				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
	<b>Модуль 1</b> Физиология возбудимых тканей				15	5
	<b>Модульная единица 1</b> Предмет, цель и задачи физиологии. Краткая история развития физиологии. Современные тенденции физиологии				1,5	1
	<b>Модульная единица 2</b> Структурная организация высших позвоночных животных. Физиология клеточных элементов. Регуляция внутриклеточных параметров				1,5	1
	<b>Модульная единица 3</b> Основные свойства живых клеток. Мембранные потенциалы в клетках. Факторы, обуславливающие изменения возбудимости при возбуждении				1,5	1
	<b>Модульная единица 4</b> Структурно- функциональная характеристика мышечной системы. Структурно- функциональная характеристика нервной системы. Нервно-мышечная				1,5	1

	передача возбуждения. Синапсы.					
	<b>Модульная единица 5</b> Общий план строения и значение нервной системы. Нейрон - основная структурно-функциональная единица нервной системы. Законы и механизмы проведения возбуждения по нервному стволу. Аксонный транспорт. Синапсы. Проведение возбуждения в синапсах. Проведение возбуждения в нервном центре. Процесс торможения в ЦНС.				1,5	1
	<b>Модульная единица 6</b> Основные принципы структурно-функциональной организации животного организма.				1,5	
	<b>Модульная единица 7</b> Общие свойства возбудимых тканей				1,5	
	<b>Модульная единица 8</b> Биоэлектрические явления в организме				1,5	
	<b>Модульная единица 9</b> Физиологические свойства мышечной ткани				1,5	
	<b>Модульная единица 10</b> Работа и утомление мышц				1,5	
	<b>Модуль 2</b>				15	5

	<b>Физиология нервной системы</b>					
	<b>Модульная единица 1</b> Центральная нервная система. Физиологическая роль частных образований ЦНС. Спинной мозг. Рефлекторная функция спинного мозга. Физиология головного мозга. Периферический соматический отдел ЦНС				1	
	<b>Модульная единица 2</b> Вегетативный отдел нервной системы. Общая характеристика вегетативного отдела нервной системы. Симпатическая иннервация. Парасимпатическая иннервация. Принцип деятельности вегетативной нервной системы				2	
	<b>Модульная единица 3</b> Высшая нервная деятельность. Условные рефлексы, условия их образования и торможения. Рефлекс как основная форма нервной деятельности. Врождённые формы поведения. Безусловные рефлексы и инстинкты. Классификация безусловных и условных рефлексов. Условные рефлексы.				2	

	Понятие функциональных системах. 0					
	<b>Модульная единица 4</b> Физиология сердечно-сосудистой системы. Схема кровообращения. Проводящая система сердца. Цикл сердечных сокращений. Регуляция деятельности сердца				2	1
	<b>Модульная единица 5</b> Общая физиология ЦНС. Рефлекс, как основная форма деятельности ЦНС.				2	1
	<b>Модульная единица 6</b> ЦНС. Иррадиация, суммация, возбуждение, торможение.				2	1
	<b>Модульная единица 7</b> ЦНС. Рефлексы спинного и головного мозга.				2	1
	<b>Модульная единица 8</b> Работа сердца и физиологические свойства сердечной мышцы.				2	1
	<b>Модуль 3</b> Физиология кровообращения и крови				15	5
	<b>Модульная единица 1</b> Физиология кровообращения и лимфообращения				2	
	<b>Модульная единица 2</b> Общая характеристика				2	

	системы крови					
	<b>Модульная единица 3</b> Физиология системы красной крови				2	
	<b>Модульная единица 4</b> Физиология системы белой крови				2	1
	<b>Модульная единица 5</b> Регуляция сердечной деятельности.				2	1
	<b>Модульная единица 6</b> Физиология кровообращения.				2	1
	<b>Модульная единица 7</b> Внешние проявления деятельности сердца и сосудов.				2	1
	<b>Модульная единица 8</b> Физико- химические свойства крови.				1	1
	<b>Модуль 4</b> Внутренняя среда организма				21	5
	<b>Модульная единица 1</b> Физиология иммунной системы				9	1
	<b>Модульная единица 2</b> Общая характеристика желез внутренней секреции и гормонального статуса.				5	1
	<b>Модульная единица 3</b> Физиология красной крови				5	1
	<b>Модульная единица 4</b> Физиология белой крови				2	2
	<b>Модуль 5</b> Физиология			6	16	4

	пищеварения и обмена веществ					
	<b>Модульная единица 1</b> Общие закономерности пищеварения у животных. Пищеварение в верхнем отделе пищеварительной системы			1		
	<b>Модульная единица 2</b> Пищеварение в желудке и кишечнике .			1	4	
	<b>Модульная единица 3</b> Обмен веществ и энергии			1	2	
	<b>Модульная единица 4</b> Обмен витаминов и микроэлементов			1	2	
	<b>Модульная единица 5</b> Физико-химические характеристики слюны и пищеварение в ротовой полости			1	2	1
	<b>Модульная единица 6</b> Пищеварение в желудке. Физико-химические и ферментативные свойства желудочного сока			1	2	1
	<b>Модульная единица 7</b> Пищеварение в кишечнике				2	1
	<b>Модульная единица 8</b> Моторная функция ЖКТ				2	1
	<b>Модуль 6</b> Физиология выделения, дыхания			4	16	4



	<b>Модульная единица 1</b> Физиология органов выделения и особенности выделения в разных возрастных группах			1	4	1
	<b>Модульная единица 2</b> Физиология дыхания и связь дыхания с продуктивностью .			1	4	1
	<b>Модульная единица 3</b> Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении			1	4	1
	<b>Модульная единица 4</b> Моторная и эвакуаторная функции желудочно-кишечного тракта			1	4	1
	<b>Модуль 7</b> Размножение, лактация, выделение и дыхание			4	16	
	<b>Модульная единица 1</b> Физиология лактации.			1	4	
	<b>Модульная единица 2</b> Физиология размножения и связь размножения с лактацией			1	4	
	<b>Модульная единица 3</b> Физиологическая роль органов выделения			1	4	

	<b>Модульная единица 4</b> Физиология дыхания			1	4	
	<b>Модуль 8</b> Физиология ВНД, анализаторов и адаптации			6	17	
	<b>Модульная единица 1</b> Физиология сенсорных систем			1	2	
	<b>Модульная единица 2</b> Физиология высшей нервной деятельности			1	3	
	<b>Модульная единица 3</b> Адаптация животных к разнообразным биотическим и абиотическим факторам			1	3	
	<b>Модульная единица 4</b> Физико-химические свойства молока			1	2	
	<b>Модульная единица 5</b> Физиология органов размножения			1	3	
	<b>Модульная единица 6</b> Физиология анализаторных систем			1	4	

**2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА)** Курсовые работы не предусмотрены РПД

**3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА/ЭССЭ**

Рефераты/эссэ не предусмотрены РПД

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ**

##### **4.1 Темы индивидуальных домашних заданий**

Индивидуальные домашние задания в форме контрольной работы

В соответствии с учебным планом, в процессе изучения дисциплины, студент выполняет и защищает одну контрольную работу, которая включает материал программы курса (теоретическая часть), состоящая из письменных ответов, с рисунками и схемами на 6 вопросов и описания опыта, которое нужно оформить в виде протокола по следующей схеме:

1. Тема опыта (наблюдения).
2. Дата проведения опыта.
3. Название хозяйства, в котором проведен опыт.
4. Вид животного, возраст, порода, продуктивность, физиологическое состояние.
5. Результат опыта.
6. Анализ полученного результата и выводы.

Контрольная работа – своеобразный отчет студента об усвоении учебного материала по конкретной теме. Состоит контрольная работа из вопросов, заданий по пройденной теме.

На заочном отделении контрольные работы являются основной формой межсессионного контроля студенческих знаний. Студенты должны внимательно изучить темы, вопросы контрольных работ, литературу, методические рекомендации к ее выполнению.

При написании контрольной работы необходимо материал излагать логично в соответствии с планом; уметь его обобщать, выделять ключевые моменты темы, проводить аналогии и делать выводы.

Контрольная механически переписанная из учебника не является самостоятельной, творческой работой и не может получить удовлетворительной оценки. Приветствуется осмысленное переложение своими словами учебного текста.

#### **Требования к контрольной работе**

Она должна быть правильно оформлена, пронумерованы вопросы и страницы; текст контрольной не следует перегружать излишними цитатами, цифрами, датами. На обложке работы указывается название учебного заведения, кафедра по которой выполняется контрольная, фамилия, имя, отчество, домашний адрес студента, факультет, номер зачетной книжки, затем фамилия, имя, отчество рецензента, внизу листа место и год выполнения работы.

Требования преподавателя при рецензировании студенческой контрольной работы: умение выделить проблему, навыки логического мышления, культуры письменной речи, знание оформления научного текста, ссылок, составления библиографии. Преподаватель обращает внимание на соответствие содержания контрольной работы с заявленной темой.

После положительного рецензирования контрольной работы студент допускается к сдаче экзамена. Если преподаватель указывает на необходимость доработки контрольной работы, то студент должен внимательно изучить указанные ошибки, подготовить письменные ответы на замечания. Контрольная работа, получившая оценку «незачет», возвращается студенту для дальнейшей работы над ней. Студент в обязательном порядке должен быть готов к вопросам по теме своей контрольной работе.

При затруднении в процессе изучения материала вынесенного на самостоятельное изучение, выполнения контрольных работ и самостоятельных опытов студент-заочник может получить консультацию на кафедре лично в «дни заочника», определенные деканатом заочного образования.

## **Самостоятельные опыты и наблюдения**

### **Опыт №1. Определение частоты дыхания**

Подсчитайте частоту дыхательных движений в 1 минуту у 2 - 3 животных утром, днем и вечером, у молодых и взрослых животных, нетелей и лактирующих коров. Принимая вдох выдох за одно движение. Во время проведения опыта важно регистрировать температуру воздуха. Объясните зависимость частоты дыхания от указанного фактора.

Частоту дыхания определяют по количеству движения грудной клетки, брюшной стенки, крыльев носа, по струе выдыхаемого воздуха (в холодное время), путем выслушивания трахеи или легких за 1 минуту, а так же методом пневмографии.

### **Опыт №2. Получение плазмы и сыворотки крови**

Возьмите две пробирки, в первую поместите стабилизатор (трилон Б, цитрат натрия) - небольшое количество. Затем в обе пробирки наберите по 5-10 мл крови любого животного, содержимое первой пробирки перемешайте и оставьте на сутки в прохладном месте. После чего отметьте, в какой из пробирок отстоялась плазма, а в какой - сыворотка. Опишите их химический состав. Объясните, почему в одной из пробирок кровь свернулась, а в другой не свернулась?

### **Опыт №3. Исследование пульса**

Возьмите под наблюдение животных разных видов (по 3-4 головы) в разные периоды суток в течение 3-х дней подряд подсчитывайте частоту пульса в 1 минуту. Вычислите средние данные. Установите зависимость частоты пульса от вида, возраста и физиологического состояния животных, от времени суток и кормления.

У коровы пульс исследуют на лицевой артерии (оральный край жевательной мышцы), артерии сафена (середина голени с медиальной стороны) и хвостовой артерии (вентральная поверхность хвоста).

У мелкого рогатого скота артериальный пульс исследуют на бедренной и плечевой артериях.

У лошадей артериальный пульс исследуют на наружной челюстной артерии (в сосудистой вырезке нижней челюсти), поперечной лицевой, поверхностной височной и средней хвостовой артериях.

#### **Опыт №4. Наблюдение за длительностью жвачных периодов у коров (овец или коз)**

Возьмите под наблюдение 2-3 головы крупного или мелкого рогатого скота. Проследите возникновение жвачки у животных, определите время появления жвачки после кормления, ее продолжительность. Отметьте, какие корма были скормлены, выясните зависимость начала и продолжительности жвачного периода от вида потребленного корма. Опишите механизм отрыгивания корма.

#### **Опыт № 5. Гемолиз**

В две пробирки наберите 5 - 10 мл крови. В одну из них добавьте 10 - 15 мл воды. В другую пробирку заранее поместите стабилизатор (трилон Б или цитрат натрия). Опишите цвет гемолизированной крови - первая пробирка, сравнив с содержимым второй пробирки. Дайте пояснение, почему происходит гемолиз при добавлении воды, спирта или эфира к крови. Опишите виды гемолиза.

#### **Опыт № 6. Определение частоты сокращений рубца**

Эксперимент проведите на 3-4 животных (крупный или мелкий рогатый скот). Подсчитайте количество сокращений рубца в течение 2 и 5 минут до и после приема корма. Опишите силу и частоту сокращений. Объясните зависимость между типом кормления и частотой сокращения рубца. Определите чувствительность стенки рубца, степень его наполнения, силу, ритм.

Частоту сокращения рубца определяют путем сильного надавливания кулаком в области левой голодной ямки с левой стороны.

#### **Опыт № 7. Исследование сердечного толчка**

Возьмите под наблюдение 2-3 головы животных любого вида, проведите подсчет количества сердечных ударов в одну минуту в покое утром, днем и вечером. Объясните причину разной частоты сокращений сердца у животных разных видов в зависимости от их возраста, продуктивности, физиологического состояния, времени суток и других условий.

При исследовании сердечного толчка левую грудную конечность отводят вперед и прикладывают ладонь руки: у крупного и мелкого рогатого скота в 4-м межреберье слева на 2-3 см выше локтя; у лошадей – в пятом межреберье слева, на 7-8 см ниже линии плечевого сустава.

### **Опыт № 8. Измерение температуры тела**

Проведите термометрию у 5-6 животных разных видов и в разных физиологических состояниях, дважды в день: утром и вечером. Объясните, какие факторы влияют на температуру тела. Дайте объяснение, что такое гипотермия и гипертермия, причины их вызывающие.

Термометрию проводят ртутным максимальным термометром в прямой кишке, у самок можно измерить температуру во влагалище, при этом к показанию термометра необходимо приплюсовать 0,3-0,5<sup>0</sup>С. Смажьте вазелином термометр и, вращая его вдоль своей оси, введите в прямую кишку на 5 минут. По истечении указанного времени извлеките термометр, оботрите его ватой и снимите показание.

### **Опыт № 9. Исследование чувствительной сферы**

Определите у 3-4 животных любого вида болевую, тактильную и температурную чувствительность кожи.

Болевую чувствительность определяют незаметными для глаза животного легкими уколами кожи острием иглы. Исследование начинают с крупа, затем продвигаются вдоль позвоночного столба, боковой поверхности шеи и в заключение переходят на конечности.

Тактильную чувствительность определяют незаметным для глаз животного быстрым прикосновением к шерсти тонкой палочкой, кисточкой или другим легким предметом.

Температурную чувствительность проверяют прикосновением к коже теплым и холодным предметом, при этом наблюдают за реакцией при попеременном прикладывании их к различным участкам поверхности тела.

### **Опыт № 10. Исследование поверхностных рефлексов**

Проведите исследование у 3-4 животных любого вида поверхностные кожные рефлексы и рефлексы слизистых оболочек.

К поверхностным кожным рефлексам относятся: рефлекс холки – сокращение подкожных мышц при прикосновении к коже в области холки; брюшной рефлекс – сокращение мышц брюшного пресса при прикосновении к брюшной стенке в разных

местах; хвостовой рефлекс – порывистое прижатие хвоста к промежности при прикосновении к коже внутренней его поверхности; анальный рефлекс – сокращение наружного сфинктера при прикосновении к коже в области ануса; рефлекс копытной кости – сокращение при постукивании молоточком по подошвенной поверхности копыта; ушной рефлекс – поворот головы животного при раздражении кожи наружного слухового прохода.

К поверхностным рефлексам слизистых оболочек относятся: конъюнктивальный рефлекс – смыкание век и слезотечение при прикосновении легким предметом до слизистой оболочки глаза; корнеальный рефлекс – смыкание век при легком прикосновении к роговице; кашлевой рефлекс – появление кашля при сдавливании первых колец трахеи; чихательный рефлекс – чихание или фыркание при раздражении слизистой оболочки носа.

### **Опыт № 11. Определение скорости свертывания крови**

Выстричь волосяной покров на кончике уха животного, протереть это место дезинфицирующим раствором (лучше всего спиртом). После высыхания сделать прокол скарификатором или иглой, в месте, где хорошо просматривается вена. Выступившую кровь нанесите на предметное стекло и наблюдайте за перемещением капли, слегка покачивая его. Наблюдение за состоянием капли следует вести каждые 10 - 20 с. Как только капля перестанет переливаться, отметьте время - это время свертывания крови. Отметьте температуру воздуха. Опишите механизм свертывания крови.

### **Опыт № 12. Исследование вегетативной нервной системы**

Выберите 2-3 животных и проведите исследование глазо-сердечного рефлекса Даньини и Ашнера.

Животному создают полный покой в течение 10 минут, определяют число сердечных сокращений за 30 секунд, затем двумя пальцами рук производят постепенное усиливающееся давление на оба глазных яблока (сбоку) в течение 30 секунд. Не прекращая давления, определяют число сердечных сокращений в течение 30 секунд. Частоту сердечных сокращений определяют по пульсу или аускультации сердца.

Уменьшение сердечных сокращений до 4 ударов носит название нормотонии, уменьшение сердечных сокращений свыше 4 ударов называется ваготония, отсутствие уменьшения сердечных сокращений – симпатикотония.

Зарисуйте рефлекторную дугу глазо-сердечного рефлекса.

### **Варианты заданий для выполнения контрольной работы**

### Контрольная работа № 1

1. Что такое рефлекс и рефлекторная дуга? Механизм образования условных рефлексов первого и второго порядков. Приведите схему образования условного рефлекса первого порядка.
2. Физиологические основы раздоя коров. Подготовка нетелей к машинному доению.
3. Роль гормонов околощитовидных желез, щитовидной железы и надпочечников в регуляции водно-солевого обмена.
4. Роль печени в обмене белков, жиров и углеводов. Методы исследования печени.
5. В чем заключается сущность пищеварения. Особенности ротового и желудочного пищеварения у жвачных животных.
6. Движение крови по сосудам. Факторы, способствующие движению крови по капиллярам и венам.

### Контрольная работа № 2

1. Механизмы теплообразования и теплоотдачи у животных при повышении и понижении температуры окружающей среды. Нервно-гуморальная регуляция этих процессов.
2. Свойства доминанты. Как возникает половая доминанта. Приведите примеры половой доминанты у домашних и диких птиц, у диких копытных животных.
3. Учение А.А. Ухтомского о доминанте. Основные свойства доминанты. Механизм образования доминанты лактации.
4. Дайте определение общему и промежуточному обмену веществ, как они определяются. Особенности обмена углеводов у жвачных животных.
5. Опишите защитные свойства крови (фагоцитоз, буферность, свертывание).
6. Вклад отечественных ученых в учение о пищеварении. Значение работ И.П. Павлова в области физиологии пищеварения.

### Контрольная работа № 3

1. Что такое динамический стереотип? Механизм его образования и последствия его нарушения.
2. Гормоны щитовидной и околощитовидной желез, их роль в организме.
3. Роль воды, макро- и микроэлементов в обмене веществ. Роль кальция, фосфора, серы, калия, натрия, йода, кобальта, меди в обмене веществ. Роль нервной системы и гормонов в регуляции водно-солевого обмена.
4. Регуляция деятельности дыхательного центра. Роль блуждающего нерва в переключении вдоха на выдох. Роль больших полушарий мозга в регуляции дыхания.



5. Какие изменения претерпевают клетчатка, крахмал, белок, растительный жир в различных отделах пищеварительного тракта жвачных животных.
6. Опишите состав и функции крови и лимфы.

#### Контрольная работа № 4

1. Что такое возбудимость и возбуждения? Меры возбудимости. Учение Н.Е. Введенского о единстве процессов возбуждения и торможения.
2. Химический состав молока и молозива. Синтез составных частей молока. Типы секреции молока и особенности образования молока у жвачных и нежвачных животных.
3. Что такое железы внутренней секреции? Роль поджелудочной железы как органа внутренней секреции.
4. Отличия биологически полноценных белков от биологически неполноценных. Опишите обмен белков у птиц.
5. Рефлекторная и гуморальная регуляция сердечной деятельности. Влияние коры головного мозга на работу сердца.
6. Что такое пищеварение? Основные функции пищеварительной системы. Опишите особенности пищеварения у свиньи.

#### Контрольная работа № 5

1. Функции верхних дыхательных путей, грудной клетки и легких. Механизм вдоха и выдоха. Вычислите минутный и часовой объем легких лошади при объеме дыхательного воздуха 5,8 л.
2. Функции ретикулярной системы. Связь ретикулярной формации с нижележащими отделами центральной нервной системы и с корой головного мозга.
3. Как происходит процесс созревания яйцеклеток в фолликуле. Типы осеменения и овуляции. Какова продолжительность жизни сперматозоидов и яйцеклеток в половых путях самок разных видов животных?
4. Механизм терморегуляции. Роль центральной нервной системы и желез внутренней секреции в терморегуляции.
5. Группы крови животных и использование их в практике животноводства. Механизм свертывания крови.
6. Строение, функции преджелудков у жвачных животных

#### Контрольная работа № 6

1. Виды торможения в коре головного мозга и их биологическое значение. Что такое дифференцировка.

2. Физиологические основы повышения молочной продуктивности. Каков механизм влияния массажа вымени у нетелей на последующую молочную продуктивность?
3. Что такое потенциал покоя и потенциал действия, и каков механизм их возникновения? Роль натрия и калия в этих процессах. Особенности проведения возбуждения по мякотному и безмякотному нервному волокну.
4. Водно-солевой обмен и его регуляция. Значение калия, натрия, фосфора, серы, хлора, железа и меди для жизнедеятельности организма животных.
5. Особенности дыхания у птиц.
6. Желудочное пищеварение у свиньи. Физиологические, химические и биологические превращения белков, жиров и углеводов в пищеварительном тракте свиньи.

#### Контрольная работа № 7

1. Сущность пищеварения. Опишите особенности пищеварения сельскохозяйственной птицы.
2. Две сигнальные системы по И.П. Павлову. Учение И.П. Павлова о типах высшей нервной деятельности. Связь типа высшей нервной деятельности с продуктивностью животных.
3. Продолговатый мозг и варолиев мост, их центры и проводящие пути. Роль продолговатого мозга в регуляции мышечного тонуса.
4. Строение и работа сердца. Фазы сердечной деятельности. Охарактеризуйте внешние проявления сердечной деятельности.
5. Половой цикл и половой сезон размножения, и факторы, их определяющие. Роль половых гормонов в организме самки и самца.
6. Механизм молоковыведения при доении, сосании. Условия затормаживания рефлекса молокоотдачи.

#### Контрольная работа № 8

1. Влияние нервной системы и гормонов на рост и развитие молочной железы. Особенности лактации и ее продолжительность у разных видов животных.
2. Фазы образования мочи. Внешние и внутренние факторы оказывающие влияние на диурез.
3. Опишите последовательность гидролиза углеводов, жиров и белков корма в пищеварительном тракте свиньи.
4. Регуляция работы сердца. Как изменяется сердечная деятельность во время бега и состояния покоя?
5. Строение синапсов. Механизм передачи возбуждения через синапсы с нейрона на нейрон или мышцу. Роль ионов натрия и калия в этих процессах.
6. Что такое рефлекс? Классификация рефлексов и их роль в жизни животных.

### Контрольная работа № 9

1. Охарактеризуйте состав и свойства желудочного, поджелудочного и кишечного соков. Механизмы регуляции секреции поджелудочного сока.
2. Физиология и биохимия рубцовых процессов и их влияние на обмен веществ.
3. Сосудодвигательный центр и рефлексогенные зоны как регуляторы кровообращения. Влияние гормонов на кровообращение и роль полушарий мозга в его регуляции.
4. Строение и функции органов размножения птицы. Овуляция, оплодотворение яйцеклетки и развитие зародыша в период пребывания яйца в яйцевом.
5. Функции таламуса и гипоталамуса. Связь гипоталамуса с гипофизом и с периферическими железами внутренней секреции.
6. Строение молочной железы. Факторы, обуславливающие рост и развитие молочной железы.

### Контрольная работа № 10

1. Аналитическая и синтетическая деятельность коры головного мозга. Как образуется динамический стереотип? Приведите примеры динамического стереотипа у сельскохозяйственных животных.
2. Регуляция процесса молокообразования. Влияние внешних и внутренних факторов на секрецию молока.
3. Функции промежуточного мозга. Что такое нейросекреция и каково ее значение?
4. Опишите строение нефрона. Механизм образования мочи.
5. Опишите на примере первого вдоха и выдоха новорожденного животного механизм регуляции дыхания. От чего зависит частота и глубина дыхания?
6. Сущность полостного и пристеночного пищеварения, механизм всасывания продуктов гидролиза белков, жиров и углеводов. Роль каротина и витамина А в процессах переваривания и всасывания.

### Контрольная работа № 11

1. Основные свойства нервных центров. Как и почему возникает доминанта, основные ее отличительные свойства.
2. Физико-химические свойства спермы. Строение сперматозоида и яйцеклетки. Физиология оплодотворения.
3. Физиологическое значение надпочечников. Механизм взаимосвязи нервной системы, гипофиза и надпочечников.
4. Дыхательный коэффициент и его значение в исследовании обмена веществ и энергии. В каких случаях дыхательный коэффициент бывает больше единицы и меньше 0,7.

5. Состав, количество и физико-химические свойства крови.
6. Функции каждого отдела сложного желудка жвачных животных. Какова роль соляной кислоты и желчи в пищеварении.

#### Контрольная работа № 12

1. Методы исследования секреции желудочного, поджелудочного соков и желчи. Опишите ферменты и другие компоненты этих соков и их роль в гидролизе питательных веществ корма.
2. Физиология размножения домашней птицы. Факторы, стимулирующие и тормозящие яйцекладку.
3. Что такое рефлекс? Из каких звеньев состоит рефлекторная дуга безусловного и условного рефлексов? Различие условных и безусловных рефлексов. Биологическое значение условных рефлексов у животных.
4. Какие процессы претерпевают изменения в организме птицы при гиперфункции и гипофункции щитовидной железы.
5. Половой цикл и половой сезон размножения, и факторы, их определяющие. Роль половых гормонов в организме самки и самца.
6. Особенности пищеварения у моногастрических животных

#### Контрольная работа № 13

1. Механизм регуляции акта вдоха и выдоха. Роль блуждающего нерва и барорецепторов стенок альвеол в переключении вдоха на выдох и выдоха на вдох.
2. Физиологические основы машинного доения. Причины торможения молокоотдачи.
3. Механизм регуляции нормального уровня сахара в крови. Роль нервной системы и желез внутренней секреции в регуляции уровня сахара в крови.
4. Функции половых желез и их изменения в различные стадии полового цикла. Особенности внешнего проявления течки и охоты у разных видов животных.
5. Сущность методики непрямой калориметрии. Что такое дыхательный коэффициент и его значение в исследовании обмена веществ.
6. Состав и свойства лимфы. Механизм образования и движения лимфы.

#### Контрольная работа № 14

1. Охарактеризуйте состав и свойства желудочного, поджелудочного и кишечного соков. Фазы секреции желудочного сока.
2. Свойства нервных центров и их зависимость от свойств синапсов.

3. Строение и функции органов размножения птицы. Овуляция, оплодотворение яйцеклетки и развитие зародыша в период пребывания яйца в яйцеводе.
4. Функции эпифиза. Связь эпифиза с гипофизом и половыми железами.
5. Значение минеральных солей и воды в организме. Роль натрия, калия, кальция и фосфора в обмене веществ. Регуляция водно-солевого обмена.
6. Свойства сердечной мышцы. Систолический и минутный объем крови и его изменения при работе.

#### Контрольная работа № 15

1. Гормоны щитовидной железы. На что они действуют. Методы изучения работы желез внутренней секреции.
2. Особенности белкового обмена у жвачных животных. Полноценные и неполноценные белки, дайте их характеристику.
3. Что такое дыхание? Механизм связывания и транспортировки углекислого газа и кислорода.
4. Роль гемоглобина и миоглобина в организме. Что такое кислородная емкость крови? Какое количество кислорода может связать гемоглобин крови коровы весом 600 кг.
5. Половые рефлексы самки и самца. Что такое половая доминанта и чем она обусловлена?
6. Динамический стереотип и его значение. Как влияет нарушение динамического стереотипа на молочную продуктивность коров.

#### Контрольная работа № 16

1. Физиология пищеварения молодняка жвачных животных в молозивный и переходный периоды питания.
2. Роль почек и потовых желез в регуляции водно-солевого обмена. Какие железы внутренней секреции влияют на эти процессы, их роль.
3. Что такое половой цикл и каковы его особенности у разных видов животных? Физиология осеменения и оплодотворения. Что такое латентная стадия беременности? Что такое ложная беременность?
4. Роль белков и физиологическое значение аминокислотного состава белков корма. Опишите обмен белков у свиньи и его регуляцию.
5. Строение и функции спинного и промежуточного мозга.
6. Строение и функции форменных элементов крови. Где образуются и разрушаются форменные элементы крови. Участие в кроветворении витаминов, железа, меди и кобальта.

### Контрольная работа № 17

1. Строение и функции щитовидной железы. Какие изменения происходят у лактирующей коровы при гиперфункции и гипофункции щитовидной железы.
2. Какие гормоны вырабатывает передняя доля гипофиза. Механизм действия этих гормонов. Связь передней доли гипофиза с гипоталамусом.
3. Роль жиров в организме. Опишите обмен жиров в организме плотоядных животных. Связь обмена жиров с обменом углеводов и белков. Регуляция жирового обмена.
4. Механизм саморегуляции кровяного давления.
5. Физиология размножения домашней птицы.
6. Внутренняя секреция половых желез. Влияние кастрации на организм животных. Регуляция деятельности половых желез.

### Контрольная работа № 18

1. Влияние внешних и внутренних факторов на воспроизводительную функцию самцов и самок.
2. Связь задней доли гипофиза с гипоталамусом. Гормоны задней доли гипофиза, место их выработки и их физиологическое действие.
3. Механизм терморегуляции. Особенности терморегуляции у разных животных. Зависимость теплообмена организма от влажности и температуры внешней среды.
4. Общий и промежуточный обмен веществ. Цель и методы изучения обмена энергии у животных.
5. Механизм вдоха и выдоха. Что такое жизненная емкость легких и чем она отличается от общей емкости легких?
6. Фазы желудочного сокоотделения. Пищеварение в желудке у сельскохозяйственной птицы.

### Контрольная работа № 19

1. Физиологическое значение гормонов желтого тела и плаценты.
2. Строение и функции передней доли гипофиза. Какие гормоны оказывают влияние на рост и развитие молочной железы?
3. На что расходуются углеводы в организме? Опишите углеводный и жировой обмен у жвачных животных.
4. Механизм переноса кислорода и углекислого газа кровью. Какова доля участия в этих процессах форменных элементов и плазмы крови.
5. Строение многокамерного желудка. Методы регистрации моторики преджелудков и регуляцию жвачных периодов.
6. Влияние гормонов гипофиза и надпочечников на водно-солевой и белковый обмен.

## Контрольная работа № 20

1. Физиология мужских половых желез. Значение придатков семенников и придаточных половых желез?
2. Гормоны передней доли гипофиза и их роль в регуляции других желез внутренней секреции.
3. Роль жиров в организме? Что такое незаменимые аминокислоты? Дайте краткую характеристику незаменимым аминокислотам. Опишите обмен жиров у жвачных животных.
4. Значение сохранения относительного постоянства кровяного давления. Механизм поддержания кровяного давления на относительно высоком уровне.
5. Опишите физиологическое значение витаминов В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub> и К. у каких животных они синтезируются в организме.
6. Функции среднего мозга и мозжечка.

### **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ**

#### **5.1 Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие физиологии животных.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

История науки о жизнедеятельности организма зародилась на заре цивилизации.

Проработать данные о работах отечественных физиологов, особый акцент уделить на работы Павлова и Сеченова.

#### **5.2 Основные функции органелл животной клетки**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Каждая животная клетка имеет специфическое строение, но одновременно с этим отмечаются общие закономерности. В первую очередь это наличие органелл клеточных, выполняющих каждая свою функцию.

#### **5.3 Регуляция физиологических функций**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

В организме высших позвоночных животных регуляция процессов жизнедеятельности осуществляется нейро-гуморальным путем.

**5.4** Виды и режимы мышечных сокращений. Сила и работа мышц. Виды синапсов, их характеристика

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Существует три вида и три режима мышечных сокращений. Каждому виду мышц в здоровом организме присущ свой вид сокращения. Работа мышц зависит не от размера, а от площади поперечного сечения каждого мышечного волокна. Синапсы подразделяются по способу передачи, по месту расположения.

**5.5** Структурно-функциональная характеристика центральной нервной системы и периферической нервной системы

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Центральная нервная система представлена головным и спинным мозгом. К периферической относятся нервные центры и нервные пути. Каждый отдел нервной системы выполняет строго им присущие функции.

**5.6.** Современная теория мышечного сокращения. Роль АТФ и креатинфосфата как источника энергии для мышечного сокращения.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. В основе мышечного сокращения лежит движение актиновых и миозиновых нитей, при этом осуществляется большая трата энергии.

**5.7** Возбудимые ткани, их характеристика. Виды раздражителей.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

К возбудимым относятся такие ткани, которые обладают свойствами возбудимости, возбуждения, реактивности, торможения и лабильности.

**5.8** Биоэлектрические потенциалы возбудимых тканей, история их открытия. Потенциалы покоя и действия, их характеристика. Н.Е. Введенский об оптимуме и пессимуме частоты и силы раздражения. Парабиоз, его стадии, физиологические механизмы их возникновения.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

В основе жизнедеятельности клеток лежит их способность генерировать биоэлектрические потенциалы, обеспечивающие перемещение ионов как из клетки во внеклеточную среду, так и из внеклеточного компонента внутрь клетки. Парабиоз явления пограничное между жизнью и смертью.

**5.9** Специфические свойства мышечной ткани. Виды и режимы мышечных сокращений.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности



Специфическими свойствами мышечной ткани являются способность к сокращению, т.е. изменять свою длину и напряжение под действием раздражающего воздействия.

#### **5.10 Медиаторы утомления. Роль синапсов в явлении утомления.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

В системе неврсинапс-мышца наиболее утомляемым звеном является синапс, вследствие его заполнения медиаторами, поэтому передача импульсов прекращается.

**5.11 Современные представления о механизмах центрального торможения. Виды торможения в нервных центрах. Взаимосвязь между процессами возбуждения и торможения, координация нервных центров.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Торможение важный физиологический процесс направленный а кратковременной снижении возбуждения. Торможение бывает центральным и периферическим. Центральное характеризуется полным прекращением возбудимости, периферическое ограниченным снижением возбудимости.

**5.12 Общая характеристика вегетативного отдела нервной системы. Симпатическая иннервация. Парасимпатическая иннервация. Принцип деятельности вегетативной нервной системы**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Вегетативная нервная система представлена симпатическим и парасимпатическим звеньями. Они выступают как явные антагонисты.

**5.13 Рефлекс как основная форма нервной деятельности. Врожденные формы поведения. Безусловные рефлексы и инстинкты. Классификация безусловных и условных рефлексов. Условные рефлексы. Понятие о функциональных системах.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Рефлекс это реакция организма направленная на изменение процессов жизнедеятельности в ответ на действие какого либо раздражителя. По происхождению бывают врожденными и приобретенными. Врожденные не могут быть изменены по желанию, приобретенные развиваются в процессе постнатального онтогенеза и могут быть долгоживущими и короткоживущими.

**5.14 Биоэлектрические явления в сердце. Электрокардиография, ее значение. Регуляция сердечной деятельности: внутрисердечные механизмы регуляции, нервная регуляция, роль сосудистых рефлексогенных зон коры больших полушарий и рефлекторной регуляции функций сердца. Гуморальная регуляция деятельности сердца.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

В сердце позвоночных животных имеются атипичные кардиомиоциты, способные генерировать биопотенциалы и передавать их на соседствующие структуры, благодаря чему сердечная мышца приобрела качественно новое свойство автоматии.

**5.15 Общая физиология ЦНС. Рефлекс, как основная форма деятельности ЦНС.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

В основы процессов жизнедеятельности животного организма лежит рефлекторный принцип деятельности. В основе любого рефлекса лежит рефлекторная дуга.

#### **5.16** Процессы возбуждения и торможения в коре головного мозга.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Процессы торможения и возбуждения в коре головного мозга существуют одновременно с небольшим временным сдвигом.

#### **5.17** Классификация рефлексов спинного и головного мозга и их характеристика.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

К рефлексам спинного мозга относятся рефлексы периферического значения, рефлекторные дуги которых замкнуты на вставочных нейронах спинного мозга. Рефлексами головного мозга являются такие рефлексы, рефлекторные дуги которых замкнуты на структурах головного мозга.

#### **5.18** Сердечный цикл и его характеристика

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Сердце высших позвоночных животных работает в двухтактном режиме: систола предсердий, диастола предсердий, систола желудочков, диастола желудочков.

**5.19** Общая характеристика кровеносного русла. Функциональная значимость сосудов. Особенности кровоснабжения и его регуляция в отдельных органах. Характеристика лимфатической системы

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Морфологически сосуды подразделяются на вены, артерии капилляры. Но функциональная классификация сосудов основана на возможностях сосудов регулировать кровоток в организме. Поэтому одни и те же сосуды, например артериального звена делятся на амортизирующие, резистивные, сфинктеры.

**5.20** Нервная и гуморальная регуляция процессов кроветворения и перераспределения крови. Видовые и возрастные особенности системы крови.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Распределение крови в организме носит ярко выраженный рефлекторный принцип, а во вторых подвержена существенному влиянию со стороны нейро-гуморальных механизмов регуляции.

**5.21** Общая характеристика эритрона. Приспособление форменных элементов к меняющимся условиям. Группы крови и их биологическое значение

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Эритрон это совокупность органов кроветворения, кроверазрушения и собственно эритроцитов. Эритроциты наиболее способны по сравнению с другими клеточными элементами приспосабливаться к меняющимся условиям.

**5.22** Общая характеристика лейкона. Характеристика агранулоцитов. Характеристика гранулоцитов. Лейкоциты и их роль в иммунных реакциях

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Лейкоциты белые клетки крови основной функцией которых является участие в иммунных реакциях организма. Они подразделяются по наличию специфических включений в цитоплазму на гранулоциты и агранулоциты.

### **5.23** Нервная и гуморальная регуляция деятельности сердца

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Регуляция деятельности сердца осуществляется на клеточном, межклеточном уровнях, за счет внутрисердечных рефлекторных дуг. Помимо этого центры регуляции сердечной деятельности находятся в головном мозге и оказывают на его работу 10 пара черепно-мозговых нервов.

### **5.24** Функциональная классификация сосудов. Скорость движения крови по сосудам.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Кровь в организме движется согласно законам гидродинамики. Наука изучающая движение крови по сосудам носит название гемодинамика. Движение крови по сосудам бывает линейным и турбулентным.

### **5.25** Сердечный толчок. Пунктум оптимум. Регистрация пульсовых волн. Определение артериального давления.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Локализация сердечного толчка находится в области 3-5 межреберья с левой стороны. Пунктум оптимум- места наилучшей слышимости проекции клапанов сердца. Регистрация пульсовых волн осуществляется посредством определения силы и качества пульса на артериях.

### **5.26** Возрастные изменения физико-химических свойств крови

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Изменение физико-химических свойств крови отмечается с раннего постнатального онтогенеза. Чем более старше животное, тем меньше объем жидкой части крови.

### **5.27** Общая характеристика иммунной системы. Роль центральных образований. Роль периферических образований. Колостральный иммунитет и его роль в жизнедеятельности

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Органами иммунной системы являются центральные образования: тимус, красный костный мозг и периферические лимфатические узлы. Колостральный иммунитет эта форма иммунитета передаваемая через молозиво матери новорожденному.

### **5.28** Методы изучения функций желез внутренней секреции. Характеристика гормонов. Нейросекреты гипоталамуса: либерины и статины. Гипофиз, его роль в организме. Регуляция функций гипофиза.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Основными методами исследования эндокринных органов является метод лабораторного исследования сыворотки крови на содержание гормонов. Каждая железа играет свою строго определенную роль в жизнедеятельности организма, но при этом они имеют ярко выраженные взаимосвязи.

### **5.29** Эритроциты, их строение и функции, количество в крови различных видов животных. Гемоглобин, его производные, формы гемоглобина.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Эритроциты млекопитающих имеют форму двояковогнутого диска, а у более низкоорганизованных животных форму двояковыгнутого диска. Гемоглобин – вещество, содержащееся в эритроцитах, выполняющее функцию связывания и транспортировки дыхательных газов.

**5.30** Лейкоциты, строение, функции, видовые отличия. Лейкограмма и ее значение для клиники.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Лейкоциты – белые клетки крови, основная функция которых заключается в участии в защитных реакциях организма. У разных видов животных они имеют отличия в размерах и количестве в единице объема. Лейкограмма – процентное соотношение разных клеток белой крови.

**5.31** Состав и свойства желудочного сока, фазы секреции желудочного сока. Пищеварение в тонком отделе кишечника. Сок поджелудочной железы, его состав и регуляция. Всасывание. Механизм всасывания. Всасывание питательных веществ в различных отделах пищеварительного тракта. Регуляция процессов всасывания.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

В тонком отделе кишечника происходит окончательная ферментативная обработка пищи, всасывание питательных веществ в форме мономеров. Важное значение в кишечном пищеварении играют печень и поджелудочная железа.

**5.32** Процессы ассимиляции и диссимиляции. Методы изучения обмена веществ. Обмен углеводов. Обмен липидов. Обмен белков. Азотистый баланс. Регуляция обмена белков.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Ассимиляция и диссимиляция имеют ярко выраженные возрастные закономерности. У молодых животных ассимиляция преобладает над диссимиляцией, у половозрелых животных они уравновешены, а в старческом возрасте диссимиляторные реакции преобладают над явлениями ассимиляции.

**5.33** Обмен минеральных веществ. Значение микро- и макроэлементов для организма животных. Регуляция обмена минеральных веществ. Витамины. Общая характеристика. Механизм действия витаминов. Жиро- и водо-растворимые витамины, их классификация и роль в организме. Потребность животных в витаминах.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Витамины являются неотъемлемой частью животного организма. Все витамины подразделяются на жирорастворимые и водорастворимые. Большинство витаминов поступает в организм с пищей, однако часть витаминов синтезируется в организме микроорганизмами.

**5.34** Состав и свойства слюны у разных видов животных. Особенности слюноотделения у животных. Регуляция слюноотделения.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Слюноотделение является рефлекторным актом. Функции слюны многообразны, начиная с формирования пищевого кома, заканчивая начальной ферментативной обработкой корма.

**5.35** Особенности пищеварения у моногастрических животных. Особенности пищеварения у полигастрических животных

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Пищеварение полигастрических животных имеет существенное отличие от процессов трансформации пищи у моногастрических животных. Это связано с тем, что у полигастрических животных наблюдается длительный подготовительный этап обработки пищи.

**5.36** Полостное и пристеночное пищеварение. Моторная функция тонкого отдела кишечника.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Тонком отделе кишечника осуществляется полостное и пристеночное пищеварения. Полостное осуществляется посредством ферментов, пристеночное направлено на поступление питательных веществ в кровь.

**5.37** Моторная функция желудка, ее регуляция. Переход содержимого желудка в тонкий отдел кишечника. Рвота, ее механизм и значение.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Переход содержимого из желудка в кишечник происходит порционно за счет давления химуса на сфинктер, раздражающего действия хлористоводородной кислоты и повышенного давления газов брожения.

**5.38** Кожа, ее строение и функции. Потовые железы, состав, свойства и значение пота. Регуляция потоотделения. Волосяной покров животных, линька, ее виды. Регуляция линьки.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Кожа выполняет ряд жизненно важных функций в организме животных. Первостепенное значение она имеет как барьер, ограничивающий внутреннюю среду организма от внешней. Помимо этого благодаря рецепторам кожа является важным звеном большинства рефлекторных дуг. В коже имеются потовые и сальные железы, секрет которых носит название жиропот, который оказывает защитное действие на действие температур, ветра и т.д.

**5.39** 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 кислорода, двуокиси углерода. Дыхание птиц, его особенности.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Вдыхаемый воздух является смесью газов. Обмен газами между кровью и легочным воздухом осуществляется в респираторной отделе легких, начиная с 16 колена дихроматически деленных бронхов.

**5.40** Состав желчи. Образование, выделение и ее роль в пищеварении. Регуляция образования и выведения желчи.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Желчь выполняет важную роль в кишечном пищеварении. Во первых она эмульгирует жиры и подготавливает их к трансформации со стороны липазы поджелудочного сока, во вторых она обладает бактериостатическим действием на гнилостную микрофлору, в третьих активизирует моторику желудочно-кишечного тракта.

**5.41** Моторная функция желудка, ее регуляция. Переход содержимого желудка в тонкий отдел кишечника. Рвота, ее механизм и значение.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Переход содержимого из желудка в кишечник происходит порционно за счет давления химуса на сфинктер, раздражающего действия хлористоводородной кислоты и повышенного давления газов брожения.

**5.42** Понятие о лактации. Лактационный период у разных животных. Рост и развитие молочных желез, их регуляция. Молозиво, его состав, биологическая ценность. Молоко, его состав у разных видов животных.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Лактация специфическая физиологическая функция и отличительная черта класса млекопитающих животных. Лактационный период зависит от вида животных и

потребности человека. Рост молочных желез осуществляется с эмбрионального периода и достигает максимального развития в период первой беременности.

**5.43** Органы размножения и их функция у самцов. Сперматогенез, созревание спермиев в семенниках. Органы размножения и их функция у самок. Овогенез, овуляция, половой цикл и его стадии.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Половые органы имеют четко зависимую гендерную направленность. Сроки полового созревания у разных видов животных различны, но при этом имеются общие закономерности.

**5.44** Физиология почек. Нефрон как функциональная единица почки. Особенности кровообращения в почке. Нервная и гуморальная регуляции деятельности почек.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Почки парный орган бобовидной формы. Являются основным органом выделения сильнейших ядов и токсинов образующихся в организме результате белкового обмена. Процесс мочеобразования складывается из двух моментов: ультрафильтрация и реабсорбция.

**5.45** Сущность дыхания. Легочное дыхание и его механизм. Механизм вдоха и выдоха, значение отрицательного давления в плевральной полости. Типы и частота дыхания у разных видов животных. Значение верхних дыхательных путей. Жизненная емкость легких. Легочная вентиляция.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Дыхание неотъемлемый физиологический процесс направленный на захват смеси воздуха из атмосферы, транспортировку его к респираторному отделу, использование кислорода для обогащения артериальной крови и выведение во внешнюю среду углекислого газа.

**5.46** Понятие об анализаторах. Дистантные и контактные анализаторы

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Анализаторы это структурные компоненты организма животного существа, имеющие сложное строение. Они направлены на восприятие животным существом окружающей действительности и облегчение пищедобывания, ориентировании в пространстве. Анализаторы воспринимающие информацию на расстоянии называются дистантными. Те анализаторы которые самостоятельно контактируют с каким либо объектом называются контактными.

**5.47** Роль больших полушарий головного мозга у разных животных. Методы исследования функций коры головного мозга. Учение И. П. Павлова о типах высшей нервной деятельности. Типы ВНД.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Процессы протекающие в коре головного мозга были взяты Павловым для определения типов высшей нервной деятельности. Имеются четыре типа высшей нервной деятельности, знание которых дает возможность вести более качественную селекционную работу.

**5.48** Каковы условия образования, сохранения и угасания условного рефлекса. Безусловное торможение, его формы и механизмы. Биологическое значение угасательного торможения.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Условный рефлекс это рефлекс образующийся в постнатальном периоде онтогенеза в ответ на постоянно действующий раздражитель пороговой или сверхпороговой силы.

**5.49** Процесс молокообразования. Синтез основных частей молока: белков, липидов и углеводов. Регуляция молокообразования. Выведение молока. Рефлекс молокоотдачи. Стимуляция и торможение лактации. Физиологические основы машинного доения коров.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Молокообразование осуществляется в молочной железе. Причем синтез составных компонентов молока происходит из плазмы крови. Для образования 1 кг молока через вымя должно пройти в среднем 500 л крови.

**5.50** Беременность, ее продолжительность у разных видов животных. Типы плацент. Рост, развитие плода, особенности кровоснабжения. Роды, их регуляция. Послеродовой восстановительный период.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Беременность отличительная черта организма самки. У разных видов животных отмечаются различные сроки продолжительности беременности. Интенсивный рост плода начинается со второй половины плодного периода развития. Это связано с тем, что в первую половину осуществляется дифференциация тканей и органов.

**5.51** Механизм зрения. Механизм восприятия звука. Структура и функции рецепторов кожи. Адекватные раздражители кожных рецепторов. Значение органов обоняния для с/х животных.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Анализаторные системы построены по сложноорганизованному принципу. В основе каждого анализатора лежит воспринимающий аппарат, афферентные и эфферентные пути и центрального звена расположенного в спинном или головном мозге.

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ**

**6.1** Лабораторная работа 1 (ЛР-1) Общие свойства возбудимых тканей. Биоэлектрические явления в организме

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Ознакомившись с календарно-тематическим планом обучающиеся дома к каждому занятию разбирают теоретические вопросы и готовят протокол исследования. На занятии разбираем теоретические основы, выполняем экспериментальную часть и в заранее подготовленных протоколах описываем полученные результаты и делаем выводы.

**6.2** Лабораторная работа 2 (ЛР-2) Общая физиология ЦНС. Рефлекс, как основная форма деятельности ЦНС.

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Ознакомившись с календарно-тематическим планом обучающиеся дома к каждому занятию разбирают теоретические вопросы и готовят протокол исследования. На занятии разбираем теоретические основы, выполняем экспериментальную часть и в заранее подготовленных протоколах описываем полученные результаты и делаем выводы.

Лабораторная работа 3 (ЛР-3) Физико-химические свойства крови.

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Ознакомившись с календарно-тематическим планом обучающиеся дома к каждому занятию разбирают теоретические вопросы и готовят протокол исследования. На занятии

разбираем теоретические основы, выполняем экспериментальную часть и в заранее подготовленных протоколах описываем полученные результаты и делаем выводы.

#### **6.4 Лабораторная работа 4 (ЛР-4) Физиология красной крови**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Ознакомившись с календарно-тематическим планом обучающиеся дома к каждому занятию разбирают теоретические вопросы и готовят протокол исследования. На занятии разбираем теоретические основы, выполняем экспериментальную часть и в заранее подготовленных протоколах описываем полученные результаты и делаем выводы.

#### **6.5 Лабораторная работа 5 (ЛР-5) Физиология белой крови**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Ознакомившись с календарно-тематическим планом обучающиеся дома к каждому занятию разбирают теоретические вопросы и готовят протокол исследования. На занятии разбираем теоретические основы, выполняем экспериментальную часть и в заранее подготовленных протоколах описываем полученные результаты и делаем выводы.

#### **6.6 Лабораторная работа 6 (ЛР-6) Физиология дыхания и выделения**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Ознакомившись с календарно-тематическим планом обучающиеся дома к каждому занятию разбирают теоретические вопросы и готовят протокол исследования. На занятии разбираем теоретические основы, выполняем экспериментальную часть и в заранее подготовленных протоколах описываем полученные результаты и делаем выводы.

#### **Практическая работа 1 (ПР-1) Физиология размножения и связь размножения с лактацией**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Ознакомившись с календарно-тематическим планом обучающиеся дома к каждому занятию разбирают теоретические вопросы и готовят протокол исследования. На занятии разбираем теоретические основы, выполняем экспериментальную часть и в заранее подготовленных протоколах описываем полученные результаты и делаем выводы.



