

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

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

**Б1.Б.09 Основы физиологии**

**Направление подготовки:** 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

**Профиль подготовки:** Ветеринарно-санитарная экспертиза

**Квалификация выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Организация самостоятельной работы.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий.....</b>	<b>10</b>
2.1. Темы индивидуальных домашних заданий.....	10
2.2. Содержание индивидуальных домашних заданий.....	10
2.3. Порядок выполнения заданий.....	12
2.4. Пример выполнения задания.....	12
<b>3. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов.....</b>	<b>14</b>
<b>4. Методические рекомендации по подготовке к занятиям.....</b>	<b>18</b>
4.1 Вводное занятие. Основные принципы структурно-функциональной организации животного организма.....	18
4.2 Общие свойства возбудимых тканей.....	18
4.3 Биоэлектрические явления в организме.....	18
4.4 Физиологические свойства мышечной ткани.....	18
4.5 Работа и утомление мышц.....	18
4.6 Общая физиология ЦНС. Рефлекс, как основная форма деятельности ЦНС.....	19
4.7 Иррадиация, суммация, возбуждение, торможение.....	19
4.8 Рефлексы спинного и головного мозга.....	19
4.9 Работа сердца и физиологические свойства сердечной мышцы.....	19
4.10 Регуляция сердечной деятельности.....	19
4.11 Физиология кровообращения.....	20
4.12 Внешние проявления деятельности сердца и сосудов.....	20
4.13 Физико-химические свойства крови.....	20
4.14 Физиология красной крови.....	20
4.15 Физиология белой крови.....	20
4.16 Пищеварение в желудке. Физико-химические и ферментативные свойства желудочного сока.....	21
4.17 Пищеварение в кишечнике.....	21

4.18 Моторная функция ЖКТ.....	21
4.19 Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении.....	21
4.20 Моторная и эвакуаторная функции желудочно-кишечного тракта.....	21
4.21 Физиологическая роль органов выделения.....	22
4.22 Физиология дыхания.....	22
4.23 Физико-химические свойства молока.....	22
4.24 Физиология органов размножения.....	22
4.25 Физиология анализаторных систем.....	23

# 1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

## 1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п . .	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельно изучение вопросов (СИВ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1.	Предмет, цель и задачи физиологии. Краткая история развития физиологии. Современные тенденции физиологии			1	1	
2.	Структурная организация высших позвоночных животных. Физиология клеточных элементов. Регуляция внутриклеточных параметров			1	2	
3.	Основные свойства живых клеток. Мембранные потенциалы в клетках. Факторы, обуславливающие изменения возбудимости при возбуждении			1	2	
4.	Основные принципы структурно-функциональной организации животного организма.					1
5.	Общие свойства возбудимых тканей					1
6.	Биоэлектрические					1

	явления в организме					
7.	Физиологические свойства мышечной ткани					1
8.	Работа и утомление мышц					1
9.	Центральная нервная система. Физиологическая роль частных образований ЦНС. Спинной мозг. Рефлекторная функция спинного мозга. Физиология головного мозга. Периферический соматический отдел ЦНС					2
10.	Вегетативный отдел нервной системы. Общая характеристика вегетативного отдела нервной системы. Симпатическая иннервация. Парасимпатическая иннервация. Принцип деятельности вегетативной нервной системы				1	
11.	Высшая нервная деятельность. Условные рефлексы, условия их образования и торможения. Рефлекс как основная форма нервной деятельности. Врождённые формы поведения.				1	1

	Безусловные рефлексы и инстинкты. Классификация безусловных и условных рефлексов. Условные рефлексы. Понятие о функциональных системах.					
12.	Физиология сердечно-сосудистой системы. Схема кровообращения. Проводящая система сердца. Цикл сердечных сокращений. Регуляция деятельности сердца			1		
13.	Общая физиология ЦНС. Рефлекс, как основная форма деятельности ЦНС.				1	2
14.	ЦНС. Иррадиация, суммация, возбуждение, торможение.					1
15.	ЦНС. Рефлексы спинного и головного мозга.					1
16.	Физиология кровообращения и лимфообращения			1	2	
17.	Физиология системы красной крови			1		
18.	Физиология системы белой крови			1		
19.	Регуляция сердечной деятельности.				2	1
20.	Физиология				2	1

	кровообращения.					
21.	Внешние проявления деятельности сердца и сосудов.			2		1
22.	Физико-химические свойства крови.					1
23.	Физиология иммунной системы				2	
24.	Общая характеристика желез внутренней секреции и гормонального статуса.			1	3	
25.	Физиология красной крови			1		1
26.	Физиология белой крови			1		
27.	Общие закономерности пищеварения у животных. Пищеварение в верхнем отделе пищеварительной системы			1		
28.	Пищеварение в желудке и кишечнике.			1		
29.	Обмен веществ и энергии			1	2	
30.	Физико-химические характеристики слюны и пищеварение в ротовой полости					1
31.	Пищеварение в желудке. Физико-химические и ферментативные свойства желудочного сока					1
32.	Пищеварение в кишечнике					1
33.	Моторная функция ЖКТ					1

34.	Физиология органов выделения и особенности выделения в разных возрастных группах			1	4	
35.	Физиология дыхания и связь дыхания с продуктивностью			1	8	
36.	Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении			1		1
37.	Моторная и эвакуаторная функции желудочно-кишечного тракта			1		1
38.	Физиология лактации.				4	
39.	Физиология размножения и связь размножения с лактацией				4	
40.	Физиологическая роль органов выделения					1
41.	Физиология дыхания					1
42.	Физиология сенсорных систем			1		
43.	Физиология высшей нервной деятельности			1	8	
44.	Адаптация животных к разнообразным биотическим и абиотическим факторам			1	4	
45.	Физико-химические свойства молока			1		1
46.	Физиология органов					1

	размножения					
47.	Физиология анализаторных систем				6	1

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

Индивидуальные домашние задания выполняются в форме (расчетно-проектировочной, расчетно-графической работы, презентации, контрольной работы и т.п.).

### **2.1 Темы индивидуальных домашних заданий**

Работа № 1. Определение кровяного давления у человека

Работа № 2. Исследование артериального пульса

Работа № 3. Измерение температуры тела

Работа № 4. Подсчет числа дыхательных актов

### **2.2 Содержание индивидуальных домашних заданий**

#### **Работа № 1. Определение кровяного давления у человека**

Оборудование: сфигмоманометр, фонендоскоп, спиртовые тампоны.

Объект исследования: человек.

#### **Ход работы**

На обнаженное плечо испытуемого накладывают резиновую манжету выше локтевой ямки на два пальца. Фонендоскоп прикладывают на плечевую артерию ниже манжетки – в локтевой ямке. Нагнетают в манжету воздух до тех пор, пока исчезнет пульс, т. е. В манжете давление становится выше максимального. Затем слегка открываем винтовой кран и постепенно выпускать воздух из манжеты и одновременно прослушивать тоны в плечевой артерии. Момент появления первого звука соответствует систолическому давлению в мм. рт. ст. При дальнейшем снижении давления тоны усиливаются, а затем исчезают – показание манометра в этот момент соответствует величине диастолического давления.

Исследуйте влияние физической нагрузки на величину кровяного давления. Для этого, не снимая манжету, отединить ее от манометра и испытуемый приседает 20-25 раз, отжимается. Быстро соединяют манжету с манометром и снова измеряем кровяное давление.

Можно пользоваться электронным тонометром.

Результаты: отметить различия, полученные до и после физической нагрузки, и установить время возвращения артериального давления после нагрузки до исходного состояния.

#### **Работа № 2. Исследование артериального пульса**

Оборудование: секундомер

Объект исследования: человек

### Ход работы

Пульс – это колебание стенки артериальных сосудов, вызванные сокращением сердца. На практике подсчитывается число пульсовых толчков на лучевой артерии (у основания большого пальца) за 1 минуту – это артериальный пульс. Частота пульса характеризует число сердечных сокращений. В среднем в норме она равна 65-85 ударам в минуту. У лиц молодого возраста пульс несколько реже, у пожилых – несколько чаще. Принято обозначать увеличение частоты пульса выше 90 ударов в минуту как тахикардия, ниже 60 – брадикардия.

Исследуйте влияние физической нагрузки на величину и характеристику пульса. Для этого испытуемый приседает 10-15 раз и затем снова исследуем пульсовое колебание.

Результат: отметить различия, полученные до и после физической нагрузки, и установить время восстановления пульса после нагрузки до исходного состояния.

### Работа № 3. Измерение температуры тела

Оборудование: ртутный, жидкокристаллический или электронный термометр

Объект исследования: человек

### Ход работы

Измерение температуры тела – самый распространенный метод самоконтроля. Для ее измерения, кроме давно известного ртутного термометра, используется жидкокристаллические и электронные термометры. Время измерения в подмышечной впадине составляет 8-10 минут, во рту – 3 минуты; у детей до 4-х лет рекомендуют измерять температуру тела в прямой кишке в течение 2 минут, при этом необходимо смазать кончик термометра вазелином. После измерения термометр необходимо обработать дезинфицирующим раствором.

Результат:

### Работа № 4. Подсчет числа дыхательных актов

Оборудование: секундомер

Объект исследования: человек

### Ход работы

Экскурсией грудной клетки (ее подвижность) называется разница объемов в сантиметрах в момент наиболее глубокого выдоха и глубокого вдоха. Если экскурсия грудной клетки меньше 5 см – плохая, равная 5-8 см – удовлетворительная, равная 9-11 см – хорошая.

Подсчет дыхательных актов можно осуществлять одновременно с исследованием артериального пульса по той же методике, а именно сначала в состоянии

физиологического покоя, а затем после физической нагрузки, с определением времени восстановления числа дыхательных актов до первоначального состояния.

По завершению самообследования ежедневно необходимо фиксировать полученные результаты в дневник. По завершению курса обучения полученные результаты в табличном варианте сдаются преподавателю.

## Дневник самоконтроля

			Дата проведения исследования
		покой	Температура тела, °C
		нагрузка	Артериальное давление, мм.рт.ст.
	покой		Гульс, мин.
	нагрузка		Число дыхательных актов, мин.
	нагрузка		Температура воздуха, С
			Атмосферное давление, мм.рт.ст.
			Влажность, %

## **2.3 Порядок выполнения заданий**

При подготовке тем индивидуальных домашних заданий по разделам основ физиологии необходимо акцентировать внимание на: 1) применение специализированных устройств по определению кровяного давления у человека; 2) технику исследования артериального пульса; 3) методах измерения температуры тела; 4) технику подсчета числа дыхательных актов.

## **2.4 Пример выполнения задания**

Цель самообследования – научиться простейшим методикам самоконтроля некоторых физиологических параметров и правильно их интерпретировать.

К числу объективных показателей, характеризующих состояние организма и используемых для самоконтроля, относятся вес тела, артериальное давление, частота пульса, температура тела, а так же морфологические показатели крови, биохимический состав мочи, которые в настоящее время могут определяться самими пациентами в домашних условиях. Как это не парадоксально, внелабораторные исследования, выполняемые самостоятельно, получили наибольшее распространение в странах с высоким уровнем медицинского обслуживания, где оснащенность лабораторий позволяет одновременно сделать десятки анализов, используя только несколько капель крови. Тем не менее, люди, не имеющие медицинского образования и опыта, делают многие анализы

сами, применяя для этого специальные приборы и тест-полоски. Это особенно актуально при хронических заболеваниях, дляящихся длительное время. В первую очередь это относится к больным сахарным диабетом, которые должны самостоятельно часто определять уровень глюкозы и в соответствии с ним подбирать дозу инсулина или других препаратов и диету. Регулярное определение белка в моче необходимо при некоторых заболеваниях почек, определение уровня гемоглобина – при длительной анемии и т.д. Возможность быстро объективно оценить определенный значимый параметр не только значительно экономит время, но и способствует лучшему лечению, а, в конечном итоге, более высокому качеству жизни.

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

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

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

История наука о жизнедеятельности организма зародилась на заре цивилизации.

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

#### **3.2 Гладкие мышцы. Физиологические свойства гладких мышц.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Гладкие мышцы называют органными, вследствие того, что они формируют внутренние полые органы. Свойствами гладких мышц являются их малая энергозатратность, длительность функционирования, но с одновременно с этим у них весьма сильно ограничение по силе.

#### **3.3 Регуляция физиологических функций**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

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

#### **3.4 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, который наряду с раздражением и возбуждением обеспечивает поддержание процессов жизнедеятельности организма на должном уровне.

#### **3.5 Ретикулярная формация, ее роль в проявлении эмоций (страх, ярость, удовольствие и т. д.)**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Ретикулярная формация это структурный компонент головного мозга. Она находится в тесном контакте со всеми без исключения структурами головного мозга.

#### **3.6 Свойства нервных центров**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Нервным центрам присущи все свойства нервной системы. Они предназначены для сбора информации от органов и тканей и передачи ее в центральные структурные объединения.

### **3.7 Сердечный цикл. Влияние тренировки и уровня продуктивности на работу сердца.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Сердечный цикл складывается из двух процессов систолы и диастолы. Систола желудочков и систола предсердий, диастола желудочков и диастола предсердий. Тренированность дает возможность активизировать деятельность защитно-компенсаторных механизмов и таким образом поддерживать параметры гомеостаза.

### **3.8 Особенности кровообращения при различных функциональных состояниях организма**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

При усилении функционирования организма отмечается усиление кровотока, и наоборот.

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

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

К органам кроветворения относятся красный костный мозг, тимус, селезенка, лимфатические узлы, они же по сути являются органами кроверазрушения. Каждый животный организм имеет определенные закономерности в функционировании органов и тканей, одновременно с этим отмечается и изменения со стороны системы крови.

### **3.10 Становление иммунной системы в возрастном аспекте**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

На момент рождения любой новорожденный является стерильным и иммунная система не функционируют в должном ритме. Поэтому необходимо строго следовать рекомендациям по выпойке первой порции молозива, что является пусковым механизмом в активизации своих собственных механизмов иммунной системы.

### **3.11 Механизмы взаимодействия гормонов с клетками Тканевые гормоны, пептиды. Применение гормональных препаратов в животноводстве.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Гормоны- биологически активные вещества, играющие важнейшую роль в поддержании параметров гомеостаза организма. Органы продуценты напрямую или опосредованно воздействуют на органы мишени, заставляя их повысить или понизить свою производительность.

### **3.12 Терморегуляция. Основные этапы обмена веществ**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Сельскохозяйственные животные относятся к теплокровным живым существам, поэтому температура тела их почти не зависит от температуры окружающей среды.

Одновременно с этим необходимо отметить, что внешние высокие или низкие температуры способствуют перераспределению тепла в организме, путем активации защитно-компенсаторных механизмов.

### **3.13 Физиология кожи. Потовые и сальные железы, их значение, функции, регуляция.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Кожа выполняет ряд жизненно важных функций в организме. Особое значение имеет деятельность потовых и сальных желез, смешанный секрет которых носит название жиропот.

### **3.14 Транспорт газов кровью, газообмен в тканях**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

В легочной системе имеется аэрогематический барьер, где обеспечивается обмен дыхательными газами между легочным воздухом и кровью.

### **3.15 Особенности дыхания у птиц.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Отличительной чертой дыхания птиц является наличие у них воздухоносных мешков, что облегчает их респираторную функцию во время полета.

### **3.16 Размножение домашней птицы.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Особенностью размножения домашней птицы является тот факт, что курица без участия петуха имеет возможность осуществлять яйцекладку, но для оплодотворения яйца необходим петух.

### **3.17 Приемы регуляции воспроизводительной функции животных с помощью гормонов.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

В связи с интенсификацией животноводческой отрасли в последнее время весьма актуальным стало осуществление тuroвого отела. Это достигается методом гормонотерапии, благодаря чему все стадо коров может прийти в состояние половой охоты в считанные дни.

### **3.18 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.

Знание типов высшей нервной деятельности необходимо для планомерной селекционной работы. В репродукцию лучше допускать животных с сильным

уравновешенным подвижным типом высшей нервной деятельности вследствие чего будет снижаться травмированность животных, повышение продуктивности.

### **3.19 Физиологическая адаптация и прогнозирование здоровья животных.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Адаптация важное приспособление животного организма к условиям среды и содержания. От того, как качественно и быстро животное может адаптироваться а меняющимся условиям среды будет зависеть их продуктивность и собственно жизнь животного.

### **3.20 Анализаторы внутренней среды организма**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Для успешного существования во времени и пространстве животному необходимо наличие определенных органов и систем способных воспринимать окружающую среду и вырабатывать определенный стереотип поведения. Одновременно с этим внутри организма имеются анализаторы отвечающие за поддержание постоянства внутренней среды организма.

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

### **4.1 Вводное занятие. Основные принципы структурно-функциональной организации животного организма.**

При подготовки 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.

### **4.2 Общие свойства возбудимых тканей**

При подготовки 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.

### **4.3 Биоэлектрические явления в организме**

При подготовки 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.

### **4.4 Физиологические свойства мышечной ткани**

При подготовки 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.

### **4.5 Работа и утомление мышц**

При подготовки 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.

#### **4.6 Общая физиология ЦНС. Рефлекс, как основная форма деятельности ЦНС.**

При подготовки 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.

#### **4.7 Иррадиация, суммация, возбуждение, торможение.**

При подготовки 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.

#### **4.8 Рефлексы спинного и головного мозга.**

При подготовки 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.

#### **4.9 Работа сердца и физиологические свойства сердечной мышцы.**

При подготовки 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.

#### **4.10 Регуляция сердечной деятельности.**

При подготовки 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.

#### **4.11 Физиология кровообращения**

При подготовки 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.

#### **4.12 Внешние проявления деятельности сердца и сосудов**

При подготовки 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.

#### **4.13 Физико-химические свойства крови.**

При подготовки 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.

#### **4.14 Физиология красной крови**

При подготовки 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.

#### **4.15 Физиология белой крови**

При подготовки 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.

#### **4.16 Пищеварение в желудке. Физико-химические и ферментативные свойства желудочного сока**

При подготовки 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.

#### **4.17 Пищеварение в кишечнике**

При подготовки 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.

#### **4.18 Моторная функция ЖКТ**

При подготовки 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.

#### **4.19 Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении**

При подготовки 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.

#### **4.20 Моторная и эвакуаторная функции желудочно-кишечного тракта**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Регуляция моторной функции желудка осуществляется миогенными механизмами, экстрамуральными парасимпатическими и симпатическими нервами, интрамуральными сплетениями и гуморальными факторами. Гладкомышечные клетки водители ритма

желудка сконцентрированы в кардиальной части. Они находятся под контролем экстрамуральных нервов и интрамуральных сплетений. Основную роль играет вagus. При раздражении mechanoreцепторов желудка импульсы от них поступают к центрам vagуса, а от них к гладким мышцам желудка, вызывая их сокращения. Кроме того, импульсы от mechanoreцепторов идут к нейронам интрамуральных нервных сплетений, а от них к гладкомышечным клеткам. Симпатические нервы оказывают слабое тормозящее влияние на моторику желудка. Гастрин и гистамин учащают и усиливают движение желудка. Тормозит их секрецию и желудочный ингибирующий пептид.

#### **4.21 Физиологическая роль органов выделения**

При подготовки 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.

#### **4.22 Физиология дыхания**

При подготовки 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.

#### **4.23 Физико-химические свойства молока**

При подготовки 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.

#### **4.24 Физиология органов размножения**

При подготовки 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.

#### **4.25 Физиология анализаторных систем**

При подготовки 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.