

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Александрович

Должность: ректор

Дата подписания: 16.05.2023 15:05:49

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Приморская государственная сельскохозяйственная академия

Институт лесного и лесопаркового хозяйства

## АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

методические указания для самостоятельной работы обучающихся

по направлению подготовки 06.03.01 Биология

Уссурийск 2022

Розломий Н.Г. Анатомия и физиология животных: методические указания для практических занятий и самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 – Биология / сост. Н.Г. Розломий; ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – Уссурийск: ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, 2022. – 31 с.

Методические указания составлены в соответствии с учебным планом и рабочей программой дисциплины (модуля). Включают общие методические указания по освоению дисциплины (модуля), материалы для самостоятельной работы, список литературы.

Предназначены для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 - Биология.

Издается по решению методического совета ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

## 1 Общие методические указания по освоению дисциплины (модуля)

**Цель** - формирование фундаментальных и профессиональных знаний о анатомическом строении и физиологических процессах и функциях в организме млекопитающих и птиц, о качественном своеобразии организма диких животных, домашних, лабораторных и экзотических животных.

### **Основные задачи освоения дисциплины:**

изучить морфологическое строение организма диких животных, топографию и видовые особенности всех структурных элементов организма животного; познание частных и общих механизмов и закономерностей деятельности клеток, тканей, органов и целостного организма, механизмов нейрогуморальной регуляции физиологических процессов и функций у млекопитающих и птиц, качественного своеобразия физиологических процессов у продуктивных животных, поведенческих реакций и механизмов их формирования;

приобретение навыков по исследованию физиологических констант функций и умений использования знаний физиологии и этологии в практике охотоведения.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1 - Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля):

Тип компетенции	Формулировка компетенции	Номер индикатора достижения цели	Формулировка индикатора достижения цели	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования	ОПК-1.1	Понимает основы биологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования	Знать: основы биологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования  Уметь: применять основы биологии и

	живых объектов для решения профессиональных задач			использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования
ОПК-		ОПК-1.		Знать:  Уметь:
ОПК-4	Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	ОПК-4.2	Использует в профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования; обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны п	Знать: методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования, экологические принципы рационального природопользования и охраны природы  Уметь: использовать методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования, обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны природы

### *Содержание разделов (модулей) дисциплины*

Методологической основой дисциплины является осмысление процесса получения профессии, процесса становления личности, ее самоутверждение, воспитание деловой активности и коммуникативности, психологической совместимости, умение работать в команде (таблица 2).

Таблица 2 – Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела
1	Раздел 1. Понятие об анатомии и морфологии промысловых животных	<p>Краткая история развития анатомии, физиологии и морфологии.</p> <p>Связь с другими биологическими науками и их практическое значение.</p> <p>Роль отечественных ученых Семенова, Павлова, Мечникова и других в развитии этих наук.</p> <p>Живое вещество. Понятие об организме как едином целом.</p> <p>Связь животного организма с внешней средой.</p>
2	Раздел 2. Системы органов животного. Общее топографическое расположение органов	<p>Организменный уровень организации. Понятие о системе органов. Топография органов в организме животного.</p> <p>Строение кожи. Производные кожного покрова. Общая характеристика скелета и его значение. Роль хрящей, суставов, надкостницы. Типы костей по форме в связи с выполняемой функцией и местом положения в скелете.</p> <p>Общие сведения о пищеварении. Механические, химические и биологические процессы пищеварения.</p> <p>Общие закономерности строения органов пищеварения в связи с их функцией. Пищеварение травоядных. Пищеварение плотоядных. Роль Павлова в изучении процессов пищеварения. Желудки многокамерные и однокамерные. Особенности строения толстого кишечника у разных видов животных. Дыхание животных, кровеносная система, органы выделения и размножения.</p>
3	Раздел 3. Физиологические процессы в организме диких животных	<p>Понятие об обмене веществ и энергии в организме. Обмен белков, азотистый баланс. Биологическая ценность белка; полноценные и неполноценные белки. Белковый оптимум.</p> <p>Белковое голодание и изнашивание организма.</p> <p>Обмен углеводов и жиров.</p> <p>Понятие об общем и основном обмене.</p> <p>Минеральный обмен. Теплообмен</p> <p>Минеральный обмен: обмен натрия, кальция, фосфора, железа, йода.</p> <p>Обмен воды.</p> <p>Витамины. Классификация и краткая характеристика витаминов. Влияние витаминов на обмен веществ, их значение для организма.</p> <p>Теплообмен и его регуляция. Особенности терморегуляции у различных животных.</p> <p>Значение смены волосяного покрова животных весной и осенью.</p> <p>Температура тела животных.</p> <p>Общие закономерности строения нервной системы.</p> <p>Ведущая роль нервной системы в регуляции и координации всех функций организма, связь ее с другими системами в свете учения академика И.П. Павлова.</p> <p>Деление нервной системы на отделы центральной системы, периферической, вегетативной.</p>

	<p>Строение и функции ГМ и СМ</p> <p>Строение и физиологические особенности спинного и головного мозга.</p> <p>Периферические нервы спинного и головного мозга: спинно-мозговые и черепно-мозговые нервы.</p> <p>Понятие о вегетативной нервной системе.</p> <p>Понятие рефлекса. Формирование условных рефлексов</p> <p>Рефлекторная дуга и её строение</p> <p>Условия формирования рефлексов</p> <p>Учение о рефлексах. Безусловные и условные рефлексы, определение, примеры, механизмы образования</p> <p>ЦНС и периферическая нервная система Строение ЦНС</p> <p>Основные ветви периферической нервной системы. Учение о рефлексах. Работы И.П.Павлова. Инстинкт. Образование и угасание условных рефлексов. Торможение условных рефлексов. Значение полезных условных рефлексов. Явление сна. Значение работ Сеченова и Павлова для материалистического понимания высшей нервной деятельности. Сезонность работы желез внутренней секреции у диких животных.</p> <p>Явление зимнего сна у некоторых диких животных (сурки, суслики и др.).</p> <p>Изменения в организме в связи с нарушением нормальной деятельности желез внутренней секреции.</p>
--	--

В таблице 3 представлен тематический план семинарских (практических) занятий. Цель проведения семинарских занятий - закрепление полученных в ходе лекций теоретических знаний и самостоятельное изучение обучающимися информационных источников по рассмотренным вопросам.

Таблица 3 - Тематический план практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины (модуля)	Наименование практических работ	Трудоемкость (час)
1	1	Достижения современной науки в области биологии охотничьих животных Связь биологии с ботаникой, зоологией и другими науками.	6
2	2	Организменный уровень организации. Понятие о системе органов. Топография органов в организме животного.	6
3		Строение кожи. Производные кожного покрова	6
4		Общая характеристика скелета и его значение. Роль хрящей, суставов, надкостницы. Типы костей по форме в связи с выполняемой функцией и местом положения в скелете.	6
5		Общие сведения о пищеварении. Механические, химические и биологические процессы пищеварения. Общие закономерности строения органов пищеварения в связи с их функцией	6
6		Дыхание животных, кровеносная система, органы выделения и размножения.	6

7	3	Понятие об обмене веществ и энергии в организме. Обмен белков, азотистый баланс. Биологическая ценность белка; полноценные и неполноценные белки. Белковый оптимум. Белковое голодание и изнашивание организма.	6
8		Обмен углеводов и жиров. Понятие об общем и основном обмене. Минеральный обмен. Теплообмен Минеральный обмен: обмен натрия, кальция, фосфора, железа, йода. Обмен воды.	6
9		Витамины. Классификация и краткая характеристика витаминов. Влияние витаминов на обмен веществ, их значение для организма.	6
10		Теплообмен и его регуляция. Особенности терморегуляции у различных животных. Значение смены волосяного покрова животных весной и осенью. Температура тела животных.	6
11		Общие закономерности строения нервной системы. Ведущая роль нервной системы в регуляции и координации всех функций организма, связь ее с другими системами в свете учения академика И.П. Павлова. Деление нервной системы на отделы центральной системы, периферической, вегетативной. Строение и функции ГМ и СМ	4
12		Значение полезных условных рефлексов. Явление сна. Значение работ Сеченова и Павлова для материалистического понимания высшей нервной деятельности. Сезонность работы желез внутренней секреции у диких животных. Явление зимнего сна у некоторых диких животных (сурки, суслики и др.).	6
13		Изменения в организме в связи с нарушением нормальной деятельности желез внутренней секреции	6
<b>Итого:</b>			<b>72</b>

## 2. Материалы для самостоятельной работы

### Вопросы для самостоятельного изучения.

#### Тема 1.1 Общая цитология

1. Общие сведения о внутриклеточном синтезе белка и роль в нем ДНК, РНК и АТФ.

Подготовка доклада на тему: «Общие сведения о внутриклеточном синтезе белка и роль в нем ДНК, РНК и АТФ»

#### Тема 1.2 Гистология с основами эмбриологии

2. Оформление лабораторных работ в рабочих тетрадях.

Подготовка конспекта на тему: «Оформление лабораторных работ в рабочих тетрадях»

### **Тема 2.1 Органы, аппараты и системы органов.**

1. Зарисовать схему строения трубчатого (слоистого) и паренхиматозного (компактного) органа.

Подготовка конспект на тему: «Зарисовать схему строения трубчатого и паренхиматозного органа»

### **Тема 2.2 Строение скелета**

1. Возрастные особенности скелета, влияние условий кормления на состояние костной системы.

Подготовка доклада на тему: «Возрастные особенности скелета, влияние условий кормления на состояние костной системы»

### **Тема 2.3 Соединение костей скелета**

1. Изготовление препаратов суставов. Выполнение рисунков: «Виды швов» и «Схема строения простого и сложного сустава»

Подготовка конспекта на тему: «Изготовление препаратов суставов. Выполнение рисунков: «Виды швов» и «Схема строения простого и сложного сустава»

### **Тема 2.4 Мышечная система**

1. Изготовление анатомических препаратов мышц позвоночного столба.

Подготовка конспекта на тему: «Изготовление анатомических препаратов мышц позвоночного столба»

2. Изготовление анатомических препаратов мышц конечностей.

Подготовка конспекта на тему «Изготовление анатомических препаратов мышц конечностей»

### **Тема 2.5 Система органов кожного покрова**

1. Признаки, учитываемые при отборе коров, пригодных для машинного доения.

Подготовка конспекта на тему: «Признаки, учитываемые при отборе коров, пригодных для машинного доения»

### **Тема 2.6 Органы пищеварения**

1.Выполнение анатомических рисунков органов пищеварения.

Подготовка конспекта на тему: «Выполнение анатомических рисунков органов пищеварения»

### **Тема 2.7 Органы дыхания**

1.Составление конспекта по материалу фильма «Дыхание» и таблиц «Частота дыхания, состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха»

Подготовка конспекта на тему: «Составление конспекта по материалу фильма «Дыхание» и таблиц «Частота дыхания, состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха»

### **Тема 2.8 Система органов кровообращения и лимфообращения**

1.Зарисовка проводящей системы сердца в рабочей тетради.

Подготовка конспекта на тему: «Зарисовка проводящей системы сердца в рабочей тетради».

### **Тема 2.9 Органы мочеотделения и размножения**

1.Зарисовать схему строения нефрона и типы почек домашних животных.

Подготовка конспекта на тему: «Зарисовать схему строения нефрона и типы почек домашних животных».

### **Тема 2.10 Железы внутренней секреции**

1.Функциональное значение желез внутренней секреции, их связь с другими системами органов.

Подготовка доклада на тему: «Функциональное значение желез внутренней секреции, их связь с другими системами органов».

2.Железы внутренней секреции, их значение в организме животного.

Подготовка презентации на тему: «Железы внутренней секреции, их значение в организме животного».

### **Тема 2.11 Нервная система и органы чувств**

1. Нейронное строение нервной системы. Выполнение рисунков: строение нейрона, строение спинного мозга. Понятие о трех отделах анализаторов.

Подготовка конспекта на тему: «Нейронное строение нервной системы. Выполнение рисунков: строение нейрона, строение спинного мозга. Понятие о трех отделах анализаторов».

### **Тема 2.12 Особенности строения органов птицы.**

1. Биологические особенности строения органов птицы. Выполнение рисунков: строение пера, органы пищеварения, органы дыхания, воздухоносные мешки, органы мочеотделения и размножения птицы.

Подготовка конспекта на тему: «Биологические особенности строения органов птицы. Выполнение рисунков: строение пера, органы пищеварения, органы дыхания, воздухоносные мешки, органы мочеотделения и размножения птицы».

### **Тема 3.1 Система крови**

1. Состав плазмы крови. Значение минерального состава и белков плазмы крови.

Подготовка конспекта на тему: «Состав плазмы крови. Значение минерального состава и белков плазмы крови».

### **Тема 3.2 Физиология иммунной системы**

1. Гуморальный адаптивный иммунитет, взаимодействие В и Т-лимфоцитов и антигенпредставляющих клеток.

Подготовка доклада на тему: «Гуморальный адаптивный иммунитет, взаимодействие В и Т-лимфоцитов и антигенпредставляющих клеток».

2. Клеточный адаптивный иммунитет, взаимодействие антигенпредставляющих клеток, Т-лимфоцитов и макрофагов при его осуществлении.

Подготовка конспекта на тему: «Клеточный адаптивный иммунитет, взаимодействие антигенпредставляющих клеток, Т-лимфоцитов и макрофагов при его осуществлении».

### **Тема 3.3 Система кровообращения и лимфообращения**

1.История развития учения о кровообращении.

Подготовка доклада на тему: «История развития учения о кровообращении».

2. Лимфа и тканевая жидкость

Подготовка конспекта на тему: «Лимфа и тканевая жидкость».

3. Состав, свойства и значение лимфы и тканевой жидкости.

Подготовка конспекта на тему: «Состав, свойства и значение лимфы и тканевой жидкости».

### **Тема 3.4 Система дыхания**

1.Определить тип, ритм дыхания и частоту дыхания у козы.

Подготовка конспекта на тему: «Определить тип, ритм дыхания и частоту дыхания у козы».

2. Определить тип, ритм дыхания и частоту дыхания у кролика.

Подготовка конспекта на тему: «Определить тип, ритм дыхания и частоту дыхания у кролика».

### **Тема 3.5 Система пищеварения**

1.Всасывание продуктов расщепления белков.

Подготовка конспекта на тему: «Всасывание продуктов расщепления белков».

2.Всасывание продуктов расщепления углеводов и липидов.

Подготовка конспекта на тему: «Всасывание продуктов расщепления углеводов и липидов».

3. Всасывание воды и минеральных веществ.

Подготовка конспекта на тему: «Всасывание воды и минеральных веществ».

### **Тема 3.6 Обмен веществ и энергии**

1.Обмен энергии. Значение обмена энергии для обеспечения функций организма. Анаэробное и аэробное высвобождение энергии.

Подготовка реферата на тему: «Обмен энергии. Значение обмена энергии для обеспечения функций организма. Анаэробное и аэробное высвобождение энергии».

2.Регуляция обмена энергии. Значение обмена энергии у животных.

Подготовка доклада на тему: «Регуляция обмена энергии. Значение обмена энергии у животных».

3.Основной обмен и методы его определения. Продуктивный обмен. Влияние внешних и внутренних факторов на энергетический обмен у животных.

Подготовка реферата на тему: «Основной обмен и методы его определения. Продуктивный обмен. Влияние внешних и внутренних факторов на энергетический обмен у животных».

### **Тема 3.7 Теплорегуляция**

1.Составить таблицу: «Нормальная температура тела домашних животных».

Подготовка конспекта на тему: Составить таблицу: «Нормальная температура тела домашних животных».

2.Особенности теплорегуляции у молодняка.

Подготовка конспекта на тему: «Особенности теплорегуляции у молодняка».

3.Особенности теплорегуляции у птиц.

Подготовка конспекта на тему: «Особенности теплорегуляции у птиц».

### **Тема 3.8 Система выделения**

1.Составить таблицу: «Состав мочи, количество мочи, кратность мочеиспускания у домашних животных».

Подготовка конспекта на тему: Составить таблицу: «Состав мочи, количество мочи, кратность мочеиспускания у домашних животных».

2.Регуляция образования и выведения мочи.

Подготовка конспекта на тему: «Регуляция образования и выведения мочи».

### **Тема 3.9 Физиология кожи**

1.Кожа и ее функции. Секреторная функция кожи.

Подготовка презентации на тему: «Кожа и ее функции. Секреторная функция кожи».

2.Потовые железы, свойства и значение пота. Регуляция потоотделения.

Подготовка доклада на тему: «Потовые железы, свойства и значение пота. Регуляция потоотделения».

### ***ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ***

1.Видовые и возрастные особенности строения костей осевого скелета у диких животных.

2.Видовые и возрастные особенности строения костей грудных и тазовых конечностей у диких животных.

3.Морфофункциональная характеристика мышц туловища и конечностей у диких животных.

4.Особенности строения внутренних органов у диких животных, позволяющие определить их видовую принадлежность.

5.Видовые особенности строения сердца у диких животных.

6.Роль лимфатической системы при ветеринарно-санитарной экспертизе органов у диких животных.

7.Общие закономерности и видовые особенности топографии регионарных лимфатических узлов у диких животных.

8.Видовые и возрастные особенности строения центральной нервной системы у диких животных.

9.Особенности строения органов домашней птицы, позволяющие определить их видовую принадлежность.

## ***ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ.***

Вопросы к теме: «Осевой скелет»

1. Значение кости в жизнедеятельности организма. Скелет и его функции.
2. Строение кости как органа.
3. Типы костей по форме и строению. Развитие и рост кости.
4. Химический состав кости, его изменения с возрастом и под влиянием кормления, ухода и содержания.
5. Физические свойства кости. Как отражается выполняемая функция костей на их внешней форме и внутреннем строении?
6. Термины, указывающие расположение и направление частей тела животного.
7. Деление осевого скелета на отделы.
8. Строение грудного позвонка. Видовые особенности.

Вопросы к теме: «Периферический скелет»

1. Деление периферического скелета на отделы и звенья.
2. Термины, указывающие направления и поверхности на конечностях.
3. Строение костей плечевого пояса и плечевой кости домашних животных. Видовые особенности.
4. Строение костей предплечья. Видовые особенности.
5. Строение кисти оленя.
6. Строение кисти копытных.
7. Строение кисти кабана.
8. Строение кисти псовых.
9. Строение тазового пояса. Подвздошная кость. Видовые особенности.
10. Строение лонной и седалищной костей. Видовые особенности.

11.Строение бедренной кости. Видовые особенности.

#### **4. ВОПРОСЫ КОЛЛОКВИУМА**

Вопросы коллоквиума к теме 1:

- 1.Понятие об анатомии, ее значение и место в ряду биологических дисциплин. Связь анатомии с другими биологическими и клиническими дисциплинами.
- 2.Краткая история анатомии. Развитие ветеринарной анатомии.
- 3.Общие принципы строения тела животного. Понятие о нормах, вариантах и аномалиях.
- 4.Органы обслуживающие основные проявления жизни. Структурные элементы органов.
- 5.Понятие об органах, аппаратах, системах органов и организма. Термины, указывающие на расположение и направление частей тела.
- 6.Части и области тела животного. Голова, области головы.
- 7.Шея, области шеи. Туловище, области туловища (груди, живота, спины и таза).
- 8.Грудная конечность. Области грудной конечности.
- 9.Тазовая конечность. Области тазовой конечности.
- 10.Общая характеристика строения и функционирование аппарата движения. Значение системы для обеспечения жизнедеятельности.
- 11.Общая характеристика скелета, принцип его строения и деления на отделы. Роль скелета в жизнеобеспечении организма. Функции скелета.

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

#### Основная литература:

1. Зеленецкий, Н. В. Анатомия животных: учеб. пособие для вузов / Н. В. Зеленецкий, К. Н. Зеленецкий. - 2-е, испр. – СПб.: Лань, 2022. - 848 с. - ISBN 978-5-8114-8095-1. - URL: <https://e.lanbook.com/book/188155>. - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный

2.Теребова, С. В. Физиология диких животных : учеб. пособие / С.В. Теребова, К.В. Репш. - Уссурийск, 2018. – 142 с. - URL: <http://de.primacad.ru> (дата обращения: 10.09.19). - Режим доступа: локальная сеть ПримГСХА. – Текст: электронный.

#### Дополнительная литература:

1. Зеленецкий, Н. В. Анатомия животных. Практикум: учеб. пособие для вузов / Н. В. Зеленецкий, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленецкий. - СПб.: Лань, 2022. — 696 с. — ISBN 978-5-8114-8157-6. - URL: <https://e.lanbook.com/book/193269>. - Режим доступа: локальная сеть ПримГСХА. – Текст: электронный.

2. Любин, Н. А. Физиология животных: учеб. пособие / Н. А. Любин, С. В. Дежаткина, В. В. Ахметова. - Ульяновск: УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2020. — 179 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/207206>. - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный.

Анатомия и физиология животных: методические указания для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 - Биология