

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный аграрный университет»**

**СОГЛАСОВАНО**

Декан биолого-  
технологического факультета

 А.И. Афанасьева  
« 30 » 08 2016 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

 И.А. Косачев  
« 30 » 08 2016 г.

Кафедра общей биологии, физиологии и морфологии животных

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«МОРФОЛОГИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ»**

Направление подготовки  
**35.03.07 «ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ»**

Уровень высшего образования  
**Бакалавриат**

Программа подготовки  
**Прикладной бакалавриат**

Барнаул 2016

Рабочая программа учебной дисциплины «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» составлена на основе требования федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета 26.01.2016 г для очной формы обучения.

Рассмотрен на заседании кафедры, протокол № 18 от 18.02 2016 г.

Зав. кафедрой  
д.б.н., профессор

 А.И. Афанасьева

Одобрена на заседании методической комиссии биолого-технологического факультета, протокол № 7 от «14» 02 2016 г.

Председатель методической комиссии  
к.б.н.

 Л.А. Бондырева

Составитель:  
к.с.-х.н., доцент

 Т.Н. Землянухина

**Лист внесения дополнений и изменений  
в рабочую программу учебной дисциплины  
«Морфологии и физиологии сельскохозяйственных животных»**

на 2017 - 2018 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 5.04. 2017 г.  
В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Изменены и добавлены
2. клет в рабочую
3. программу
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

« 5 » 03 2017 г.»

на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.»

на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.»

на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.»

## Оглавление

1.	Цели и задачи освоения дисциплины.....	5
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	6
3.	Требования к результатам освоения дисциплины.....	7
4.	Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий.....	8
5.	Тематический план изучения дисциплины по учебному плану.....	9
5.1.	Организация, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС.....	12
6.	Образовательные технологии.....	13
7.	Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	14
8.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	18
9.	Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	20

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью** изучения морфологии и физиологии животных при подготовке бакалавров для направления 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» является формирование фундаментальных и профессиональных знаний о строении, физиологических процессах и функциях в организме сельскохозяйственных животных, необходимых для научного обоснования мероприятий, связанных с созданием оптимальных условий производства и реализации продукции животноводства.

**Задачами** морфологии и физиологии сельскохозяйственных животных являются:

1. изучение основных принципов строения животного организма и структурной организации тканей и органов;
2. познание общих и частных механизмов и закономерностей деятельности клеток, тканей, органов, систем органов и целостного организма,
3. изучение механизмов нейрогуморальной регуляции физиологических процессов и функций у продуктивных животных;
4. приобретение навыков по исследованию физиологических констант и умений использования знаний физиологии в практике животноводства и при переработке продуктов животноводства.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» относится к базовой части ОПОП.

Таблица 2.1 – Сведения о дисциплинах, практиках (и их разделах), на которые опирается содержание данной дисциплины

Наименование дисциплин, других элементов учебного плана	Перечень разделов
Биология животных	Строение клетки, пластический и энергетический обмен в клетке; Формыизменчивости организмов.
Биохимия сельскохозяйственных животных	Гормоны, ферменты, витамины, макро- и микроэлементы, аминокислоты и их биологическая роль; Цикл Кребса.
Физика	Электричество, ультразвук, осмотическое давление, дисперсия.
Микробиология	Классификация микроорганизмов, их морфологические и культурные особенности.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2 - Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых дисциплиной

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной		
		по завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
готовностью распознавать основные типы и виды животных согласно современной систематике, оценивать их роль в сельском хозяйстве и определять физиологическое состояние животных по морфологическим признакам	ОПК-4	основные механизмы осуществления функций живого организма, взаимосвязи между системами и органами, приспособления во взаимодействии с условиями окружающей среды, индивидуальное развитие и становление животного	логично и последовательно обосновывать принятие решений на основе полученных знаний; самостоятельно осваивать новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности;	знаниями об основных механизмах осуществления функций живого организма в тех или иных условиях кормления и содержания; морфо-физиологической терминологией; методами исследования животных; способами оценки морфологических и физиологических особенностей животного организма

#### 4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану «Технология производства и переработки с.-х. животных», 144 часов

Вид занятий	Всего	в т.ч. по семестрам	
		3	-
1. Аудиторные занятия, часов, всего	70	70	-
1.1. Лекции	22	22	-
1.2. Лабораторные работы	48	48	-
1.3. Практические (семинарские) занятия	-	-	-
2. Самостоятельная работа, часов, всего	74	74	-
в том числе:	-	-	-
2.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	-	-	-
2.2. Расчетно-графическое задание (РГР)	-	-	-
2.3. Самостоятельное изучение разделов	27	27	-
2.4. Текущая самоподготовка	20	20	-
2.5. Подготовка и сдача зачета (экзамена)	27	27	-
2.6. Контрольная работа (К) 2	-	-	-
Итого часов	144	144	-
Форма промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен	-
Общая трудоемкость, зачетных единиц	4	4	-

## 5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 4 – Тематический план изучения дисциплины «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» по учебному плану «Технология производства и переработки с.-х. животных» для очной формы обучения

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
<b>3 семестр</b>						
Введение	<p>Понятие о морфологии и физиологии, их место среди биологических наук. Значение и роль морфологии и физиологии в формировании биологического мышления. Морфология и физиология животных как биологическая основа современного животноводства. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии морфологии и физиологии. Методы изучения морфологии и физиологии.</p> <p>Порядок и особенности изучения морфологии и физиологии животных. Техника безопасности и охрана труда на занятиях по морфологии и физиологии животных и при работе с животными во время проведения физиологических исследований. Ознакомление с опытными животными, способами их фиксации, обезболивания и исследования. Асептика и антисептика. Приборы, используемые в физиологической практике. Физ. растворы.</p>	2	2		2	

Аппарат движения	Общие закономерности строения и развития тела животного понятие об организме, органе, системах и аппаратах органов, и их взаимосвязь. Закономерности строения тела животного: билатеральная симметрия, сегментация. Деление тела животного на отделы и области, их костная основа. Скелет. Общая характеристика скелета, принципы его строения и деления на отделы. Значение скелета в жизнедеятельности организма. Строение кости как органа. Типы костей по форме, строению, функции и положению в скелете. Осевой скелет, скелет конечностей. Особенности в их строении у разных видов с.-х. животных. Соединение костей. Виды соединения костей.	2	4		4	Т
Морфология и физиология возбудимых тканей	Классификация раздражителей. Возбудимые ткани и их основные свойства. Физиология мышечного волокна. Свойства мышечной ткани. Физиология нервного волокна и нервной клетки. Классификация нервных волокон и их функциональные особенности. Свойства нервных волокон. Синапс. Строение нервно-мышечного синапса. Механизм передачи возбуждения через синапс.	2	2		2	К ЛР
Морфо-функциональная характеристика нервной система	Закономерности строения нервной системы. Деление нервной системы на центральный, периферический и вегетативный отделы и их характеристика. Центральная нервная система: строение головного и спинного мозга. Характеристика периферической нервной	2	4		4	К ЛР

	<p>системы. Формирование спинно-мозговых и черепно-мозговых нервов и закономерности их ветвления. Функции нервной системы и роль в жизнедеятельности организма. Строение и классификация рецепторов. Строение и классификация синапсов. Рефлекторная дуга. Нервные центры и их свойства. Ретикулярная формация. Лимбическая система. Высшая нервная деятельность (рефлекс, классификация рефлексов), типы нервной деятельности.</p>					
<p>Морфо-функциональная характеристика желез внутренней секреции</p>	<p>Морфологическая характеристика, значение и классификация желез внутренней секреции. Понятие о гуморальной регуляции функций организма. Классификация эндокринных желез. Методы изучения функций желез внутренней секреции. Гипоталамо-гипофизарная система. Гипофиз. Щитовидная железа. Околощитовидная железа. Надпочечники. Поджелудочная железа. Половые железы (семенники, яичники, плацента). Тимус. Эпифиз. Тканевые гормоны. Простогландины.</p>	2	4		4	К
<p>Морфо-функциональная характеристика органов крово- и лимфообращения. Кровь.</p>	<p>Строение и значение органов крово- и лимфообращения, органов кроветворения и иммунной системы. Анатомо- и гистологическое строение сердца. Сердечная сумка. Круги кровообращения у плода и взрослых животных. Общие закономерности расположения, хода и ветвления кровеносных сосудов. Основные артериальные и венозные магистрали организма животных. Физиология сердца. Физио-</p>	2	8		7	К ЛР

	<p>логические свойства сердечной мышцы. Сердечный цикл. Тоны сердца. Пульс. Давление.</p> <p>Органы кроветворения и иммунной системы, их строение и значение. Строение и расположение периферических лимфоидных органов (лимфатических узлов) и центральных органов (красного костного мозга).</p> <p>Основные функции крови. Состав и физико-химические свойства крови. Буферные системы крови. Функции белков плазмы крови. Морфологический состав: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Свертывание крови.</p> <p>Лимфа и лимфообращение.</p>					
Морфо-функциональная характеристика дыхательной системы	<p>Общая морфо-функциональная характеристика органов дыхания. Строение легких.</p> <p>Механизм вдоха и выдоха. Жизненная и общая емкость легких. Легочная вентиляция. Механизм газообмена между легкими и кровью, а также между кровью и тканями. Регуляция дыхания. Факторы, влияющие на частоту и глубину дыхания.</p>	2	2		2	Т ЛР
Морфо-функциональная характеристика пищеварительной системы	<p>Деление пищеварительной трубки на отделы. Морфо-функциональная характеристика и топография органов головной, передней, средней и задней кишок; застенных желез (печени и поджелудочной).</p> <p>Передняя кишка. Пищевод. Типы желудков. Анатомо-гистологическое строение одно- и многокамерного желудка. Средняя кишка. Тонкий кишечник. Анатомо-гистологическое строение печени и поджелудочной железы. Задняя</p>	2	4		4	К

	<p>кишка.</p> <p>Основные типы пищеварения. Основные функции органов пищеварения. Пищеварение в полости рта. Пищеварение в однокамерном желудке. Состав и свойства желудочного сока. Моторика желудка. Особенности пищеварения у различных видов животных. Пищеварение в многокамерном желудке. Регуляция желудочной секреции. Пищеварение в тонком кишечнике. Поджелудочная железа. Желчь. Собственно-кишечный сок. Пищеварение в толстом кишечнике. Всасывание.</p>					
Морфо-функциональная характеристика мочевыделительной системы	Общая морфофункциональная характеристика и состав органов мочевыделительной системы. Типы почек и их строение. Мочевыводящие органы.		4		4	Т
Морфо-функциональная характеристика половой системы самцов и самок	Строение половой системы самок разных видов животных. Развитие женских половых клеток (оогенез). Половой цикл. Желтое тело. Строение половых органов у самцов разных видов с.-х. животных. Сперматогенез. Оплодотворение. Беременность.	2	4		4	К
Лактация. Морфо-функциональная характеристика молочной железы (вымени).	Особенности строения вымени у продуктивных животных и изменение его структуры в различные периоды функциональной деятельности. Лактация. Молоко и молозиво. Процесс молокообразования. Рефлекс молокоотдачи. Основные факторы, стимулирующие и тормозящие лактацию. Физиологические основы доения.	2	4		4	К
Обмен веществ и энергии	Биологическое значение обмена веществ и энергии. Основной и межклеточный обмен. Методы изу-	2	4		4	Т

	чения обмена веществ. Обмен белков в организме животных. Обмен углеводов в организме животных. Обмен жиров в организме животных. Водно-солевой обмен. Физиологическая роль макро- и микроэлементов, витаминов. Энергетический обмен.					
Анализаторы	Понятие об анализаторах и рецепторном аппарате. Анатомический состав, характеристика органов чувств и их классификация.		2		2	
Подготовка к экзамену		-	-	-	27	
ИТОГО		22	48		74	

КЛ - коллоквиум;  
 ЛР - лабораторная работа;  
 ДЗ - домашнее задание;  
 ИЗ - индивидуальное задание;  
 Т - тестирование;  
 К - контрольная работа

## 5.1. Организация, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

Самостоятельная работа студентов проводится в соответствии с тематическим планом изучения дисциплины.

Результаты СРС оцениваются в ходе текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации студентов.

Таблица 5. – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

№ п/п	Вид СРС	Кол-во часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1.	подготовка к написанию тестов	20	письменный опрос	<p>1. Скопичев В.Г. Физиология животных и этология. - М.: КолосС, 2004.- 720 с.</p> <p>2. Скопичев В.Г., Шумилов Б.В. Морфология и физиология животных.- СПб.: Лань, 2005.-416 с.</p> <p>3. Лысов В.Ф. Практикум по физиологии и этологии животных. Учебное пособие для студентов высших учебн. заведений по спец. «Ветеринария» и «Зоотехния».- М.: КолосС, 2010.- 303 с.</p> <p>4. Лысов В.Ф., Максимов В.И. Физиология и этология животных. - М.: КолосС, 2012.- 605 с.</p> <p>5. Климов А.Ф. Анатомия домашних животных.- СПб.: Лань, 2003.-1040 с.</p> <p>6. Акаевский А.И. Анатомия домашних животных – М.: Колос, 2009.-591с.</p> <p>7. Александровская О.В., Радостина Т.Н. Цитология, гистология, эмбриология.- М.: Агропромиздат, 1987.- 448с.</p> <p>8. Зеленевский Н.В., Васильев А.П., Логинова Л.К. Анатомия и физиология животных. – М.: Академия,</p>

				<p>2005. – 464с.</p> <p>9. Хрусталева И.В. Анатомия домашних животных. - М.: Колос, 2002. -704с.</p> <p>10. Битюков И.П., Лысов В.Ф., Сафонов Н.А. Практикум по физиологии с.-х. животных. -М.: Агропромиздат, 1990. - 256с.</p> <p>11. Георгиевский В.И. Физиология с.-х. животных. - М.: Агропромиздат, 1990. - 511с.</p> <p>12. Голиков А.Н. и др. Физиология с.-х. животных. - М.: Агропромиздат, 1991. - 432с.</p>
2.	Подготовка к коллоквиуму	27	устный опрос	<p>1. Скопичев В.Г. Физиология животных и этология. - М.: КолосС, 2004.- 720 с.</p> <p>2. Скопичев В.Г., Шумилов Б.В. Морфология и физиология животных.- СПб.: Лань, 2005.-416 с.</p> <p>3. Лысов В.Ф. Практикум по физиологии и этологии животных. Учебное пособие для студентов высших учебн. заведений по спец. «Ветеринария» и «Зоотехния».- М.: КолосС, 2010.- 303 с.</p> <p>4. Лысов В.Ф., Максимов В.И. Физиология и этология животных. - М.: КолосС, 2012.- 605 с.</p> <p>5. Климов А.Ф. Анатомия домашних животных.- СПб.: Лань, 2003.-1040 с.</p> <p>6. Акаевский А.И. Анатомия домашних животных – М.: Колос, 2009.-591с.</p> <p>7. Александровская О.В., Радостина Т.Н. Цитология,</p>

				<p>гистология, эмбриология.- М.: Агропромиздат, 1987.- 448с.</p> <p>8. Зеленевский Н.В., Васильев А.П., Логинова Л.К. Анатомия и физиология животных. – М.: Академия, 2005. – 464с.</p> <p>9. Хрусталева И.В. Анатомия домашних животных. - М.: Колос, 2002. -704с.</p> <p>10. Битюков И.П., Лысов В.Ф., Сафонов Н.А. Практикум по физиологии с.-х. животных. -М.: Агропромиздат, 1990. - 256с.</p> <p>11. Георгиевский В.И. Физиология с.-х. животных. - М.: Агропромиздат, 1990. - 511с.</p> <p>12. Голиков А.Н. и др. Физиология с.-х. животных. - М.: Агропромиздат, 1991. - 432с.</p>
3.	Подготовка к экзамену	27	устный опрос	<p>1. Скопичев В.Г. Физиология животных и этология. - М.: КолосС, 2004.- 720 с.</p> <p>2. Скопичев В.Г., Шумилов Б.В. Морфология и физиология животных.- СПб.: Лань, 2005.-416 с.</p> <p>3. Лысов В.Ф. Практикум по физиологии и этологии животных. Учебное пособие для студентов высших учебн. заведений по спец. «Ветеринария» и «Зоотехния».- М.: КолосС, 2010.- 303 с.</p> <p>4. Лысов В.Ф., Максимов В.И. Физиология и этология животных. - М.: КолосС, 2012.- 605 с.</p> <p>5. Климов А.Ф. Анатомия</p>

			<p>домашних животных.- СПб.: Лань, 2003.-1040 с.</p> <p>6. Акаевский А.И. Анатомия домашних животных – М.: Колос, 2009.-591с.</p> <p>7. Александровская О.В., Радостина Т.Н. Цитология, гистология, эмбриология.- М.: Агропромиздат, 1987.-448с.</p> <p>8. Зеленевский Н.В., Васильев А.П., Логинова Л.К. Анатомия и физиология животных. – М.: Академия, 2005. – 464с.</p> <p>9. Хрусталева И.В. Анатомия домашних животных. - М.: Колос, 2002. -704с.</p> <p>10. Битюков И.П., Лысов В.Ф., Сафонов Н.А. Практикум по физиологии с.-х. животных. -М.: Агропромиздат, 1990. - 256с.</p> <p>11. Георгиевский В.И. Физиология с.-х. животных. - М.: Агропромиздат, 1990. - 511с.</p> <p>12. Голиков А.Н. и др. Физиология с.-х. животных. - М.: Агропромиздат, 1991. - 432с.</p>
--	--	--	--

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

По дисциплине «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах составляет 54,3%.

Таблица 6 — Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Количество часов
	Л	Лекция - визуализация с применением мультимедийных технологий. Систематизация и выделение наиболее существенных элементов информации.	22
	ЛР	Использование виртуальной физиологии.	8
	ЛР	Работа в малых группах - выполнение и защита работы по определению общей и жизненной емкости легких, групп крови, гемоглобина, подсчета форменных элементов крови	6
	ЛР	Дискуссия - групповые работы по защите результатов лабораторных работ при определении электрокардиограммы	2
Итого:			38

## **7. ХАРАКТЕРИСТИКА ФОНДОВ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **Вопросы к коллоквиумам по темам:**

#### ***1. Возбудимые ткани.***

1. Какие ткани относятся к возбудимым? Основные свойства возбудимых тканей. Понятие о возбудимости, возбуждении, торможении. Что такое раздражитель? Какие раздражители Вам известны?

2. Современные представления о биоэлектрических явлениях в тканях. Чем обуславливаются мембранный потенциал (покоя) и потенциал действия? Фазы изменения возбудимости тканей.

3. Механизм распространения нервного импульса. Каковы закономерности проведения возбуждения по мякотным и безмякотным нервным волокнам? Чем они объясняются?

4. Синапс и его строение. Межклеточная передача возбуждения (нервно-мышечный синапс). Роль медиаторов в передаче возбуждения.

5. Синапс и его строение. В чем заключаются различия в направлениях проведения импульса по нервным волокнам и через синапсы? Чем вызываются эти различия?

6. Классификация, особенности строения и основные свойства мышц (возбудимость, сократимость, пластичность, эластичность).

7. Типы мышечных сокращений. Условия возникновения и характеристика одиночных и тетанических сокращений мышцы. Анализ кривой мышечного сокращения.

#### ***2. Центральная нервная система.***

1. Общая характеристика строения и функции нервной системы.

2. Нейрон, как структурная единица ЦНС, его строение и функции.

3. Рефлекторная дуга и ее основные звенья и функции.

4. Спинальный мозг: морфофункциональная характеристика. Рефлекторные центры и основные рефлексы спинного мозга. Проводящие пути спинного мозга.

5. Продолговатый мозг: морфофункциональная характеристика. Центры и проводящие пути продолговатого мозга.

6. Средний мозг: морфофункциональная характеристика. Рефлекторная функция среднего мозга.

7. Мозжечок: особенности строения и функции. Последствия частичного и полного удаления мозжечка у животных.

8. Промежуточный мозг: морфофункциональная характеристика. Таламус как коллектор афферентных путей, направляющихся к коре больших полушарий.

9. Гипоталамус. Функции гипоталамуса. Нервные и гуморальные связи гипоталамуса с гипофизом и другими железами внутренней секреции.

10. Ретикулярная формация и ее функциональное значение.

11. Строение коры больших полушарий и ее роль у животных разных видов. Функции коры головного мозга.

12. Структура и функции лимбической системы.

### ***3. Железы внутренней секреции***

1. Дайте характеристику и классификацию желез внутренней секреции.

2. Гормоны, их основные свойства и механизм действия.

3. Гипоталамо-гипофизарная система и ее роль в согласованной деятельности желез внутренней секреции.

4. Гормоны аденогипофиза и роль каждого из них в регуляции функций организма.

5. Гормоны средней и задней долей гипофиза, место их образования и функции. Взаимодействие гипофиза с другими железами внутренней секреции.

6. Строение и топография щитовидной железы. Гормоны щитовидной железы и их функции. Регуляция деятельности щитовидной железы.

7. Строение и топография паращитовидных желез. Гормоны паращитовидных желез. Регуляция деятельности паращитовидных желез.

8. Строение и топография надпочечников. Роль гормонов различных зон надпочечников. Регуляция деятельности надпочечников.

9. Эндокринная функция эпифиза.

10. Желтое тело. Роль гормона желтого тела в регуляции функций организма во время беременности.

11. Гормоны плаценты.

12. Строение и функции поджелудочной железы. Роль гормонов этой железы в регуляции углеводного, жирового и белкового обмена. Регуляция деятельности поджелудочной железы.

13. Эндокринная функция яичников. Функции женских гормонов. Регуляция эндокринной деятельности яичников.

14. Эндокринная функция семенников. Регулирующее влияние на организм самца мужских половых гормонов.

### ***4. Система крови. Система органов крово- и лимфообращения.***

1. Что такое система крови? Функции крови. Объем крови у разных видов животных.

2. Распределение крови в организме. Депонирование крови и его значение.

3. Состав и физико-химические свойства крови у животных. Показатели, сущность и значение таких свойств как вязкость, плотность, осмотическое и онкотическое давление, реакция (рН), буферные системы крови, щелочной резерв.

4. Эритроциты. Их строение и функции.

5. Гемоглобин. Его состав, свойства, виды соединений и функции. Кислородная емкость крови.

6. Лейкоциты. Строение и функции. Классификация лейкоцитов, роль отдельных видов лейкоцитов. Лейкоцитарная формула и практическое значение, ее определения у животных.

7. Процесс кроветворения. Образование различных клеток крови. Регуляция кроветворения.

8. Тромбоциты. Строение и функции.

9. Строение и функции сердца.

10. Строение сердечной мышцы.

11. Клапанный аппарат сердца и его роль в движении крови.

12. Большой и малый круг кровообращения.

13. Сосуды большого и малого круга кровообращения.

14. Основные свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца и ее значение для автоматии сердца.

15. Цикл сердечной деятельности и его характеристика. Фазы работы сердца и их относительная продолжительность в покое и при учащении сокращений сердца.

16. Внешние проявления сердечной деятельности (сердечный толчок, тоны, шумы, биопотенциалы, пульс) и их роль в оценке состояния сердца.

17. Систолический и минутный объем крови. Влияние внешних и внутренних факторов на частоту сердечных сокращений и на систолический объем.

18. Нервно-гуморальная регуляция работы сердца.

19. Особенности сердечного кровообращения.

20. Кровеносные сосуды и их функциональные особенности. Скорость тока крови в разных участках сосудистого русла: в аорте, средних артериях, капиллярах и венах. Факторы, обеспечивающие движение крови по венам.

21. Особенности сердечного кровообращения. Роль миоглобина в работе сердечной мышцы.

22. Состав и функции лимфы. Строение лимфатических узлов. Роль лимфатических узлов в организме. Виды лимфатических узлов.

## **5. Система органов пищеварения**

1. Сущность и значение пищеварения. Строение и функции желудочно-кишечного тракта.

2. Сущность и роль пищеварения в ротовой полости. Механизм образования и выделение слюны у различных видов животных. Состав и свойства слюны. Количественные и качественные особенности слюны, выделяемой при приеме различных кормов. Регуляция слюноотделения. Методы изучения деятельности слюнных желез.

3. Пищеварение в однокамерном желудке. Желудочный сок, его состав и свойства. Секреторные зоны желудка и их функциональные особенности. Особенности секреции желудочного сока на различные виды корма.

4. Регуляция секреции желудочного сока. Сложнорефлекторная и нейрогуморальная фазы желудочного сокоотделения, их характеристика и значение каждой фазы для желудочного пищеварения.

5. Моторная функция желудка, ее виды, роль и регуляция. Механизм эвакуации содержимого желудка в тонкий кишечник. Методы изучения желудочного пищеварения.

6. Пищеварение в кишечнике. Кишечный сок, состав и свойства. Роль ферментов кишечного сока в переваривании питательных веществ. Регуляция секреции кишечного сока. Методы изучения секреции кишечного сока.

7. Роль поджелудочной железы в кишечном пищеварении. Состав, свойства и регуляция секреции поджелудочного сока. Методы изучения секреции поджелудочного сока.

8. Роль печени в кишечном пищеварении. Состав, свойства и регуляция секреции желчи. Методы изучения секреции желчи.

9. Моторная функция тонкого и толстого кишечника. Регуляция моторики кишечника.

10. Процессы пищеварения в толстом отделе кишечника у с.-х. животных. Особенности пищеварения в толстом кишечнике у лошади.

11. Всасывание продуктов переваривания белков, жиров, углеводов, минеральных веществ и воды в разных отделах пищеварительного тракта. Механизм всасывания и регуляция этого процесса.

12. Особенности пищеварения у лошадей на всем протяжении пищеварительного тракта.

13. Особенности пищеварения у жвачных на всем протяжении пищеварительного тракта.

14. Пищеварение в рубце жвачных. Роль микроорганизмов рубца в переваривании питательных веществ корма и усвоении азотистых веществ. Процессы брожения и образования газов. Значение летучих жирных кислот, образующихся в процессе брожения в рубце. Биосинтез в преджелудках белков, гликогена и витаминов.

15. Пищеварение в сычуге. Пищеварение у молодняка жвачных в молочный и переходный периоды. Рефлекс пищеводного желоба и его значение.

16. Особенности пищеварения у свинейна всем протяжении пищеварительного тракта.

17. Как используются органы пищеварения в промышленности?

### ***6. Система органов размножения***

1. Морфо-функциональная характеристика половых органов самки.
2. Строение и функции яичников.
3. Рост, развитие фолликулов, созревание яйцеклеток, овуляция, образование желтого тела.
4. Что такое половой цикл? Какие изменения происходят в организме самки в течение полового цикла? Регуляция полового цикла.
5. Половая и физиологическая зрелость животных. Возраст наступления половой и физиологической зрелости у самцов и самок разных видов. Какие показатели свидетельствуют о наступлении этих видов зрелости у животных? Факторы, влияющие на наступление половой и физиологической зрелости у животных.
6. Что такое течка, охота и овуляция?
7. Морфо-функциональная характеристика половых органов самца.
8. Строение и функции семенников.
9. Процесс образования и созревания спермиев (сперматогенез).
10. Сперма, ее состав, свойства, объем эякулята, концентрация спермиев у самцов разных видов животных.
11. Функции придаточных половых желез. Передвижение и переживаемость спермиев в половых путях самок.
12. Половое поведение. Половые рефлексы самца.
13. Беременность, ее продолжительность у животных разных видов. Морфо-функциональные изменения, происходящие в организме самки при беременности.
14. Физиологические основы искусственного осеменения и пересадки (трансплантации) бластоцист. Факторы, влияющие на функции органов размножения, на плодовитость и многоплодие животных. Приемы регуляции воспроизводительной функции животных с помощью физиологически активных веществ.

### ***7. Физиология лактации***

1. Строение вымени коровы.
2. Регуляция развития вымени. Какие изменения происходят в нем до, и после наступления половой зрелости, во время беременности, сухостоя и лактации?
3. Что такое лактация и из каких процессов она состоит? Каково значение и продолжительность сухостойного периода?
4. Молоко, его состав.
5. Состав, свойства и биологическая роль молозива.

6. Процесс молокообразования. Предшественники компонентов молока в крови. Синтез составных частей молока.
7. Виды секреции молока.
8. Влияние различных факторов на состав молока и его количество. Физиологические основы повышения молочной продуктивности с.-х. животных.
9. Распределение молока и его составных компонентов в разных отделах емкостной системы вымени. Связь величины емкости вымени, скорости молокообразования с оптимальной кратностью доения коров.
10. Выделение молока (доение, сосание) и нейрогуморальная регуляция этого процесса. Центральное и периферическое торможение рефлекса молокоотдачи.

### **Вопросы к тестам по темам:**

#### ***1. Система органов движения***

1. Какие кости относятся к лицевому отделу черепа?
2. Какие кости относятся к мозговому отделу черепа?
3. Какие кости черепа парные?
4. Из каких костей состоит грудная клетка?
5. Сколько ребер у КРС?
6. Позвонки какого отдела имеют самые короткие остистые отростки?
7. Позвонки какого отдела имеют самые длинные поперечные отростки?
8. Позвонки какого отдела позвоночного столба сросшиеся?
9. Как называется второй шейный позвонок?
10. К какому отделу позвоночного столба относится эпистрофей?
11. В состав каких костей входит таранная кость?
12. Какие из перечисленных костей не относятся к плоским?
13. Какие кости входят в состав таза?
14. Какие кости образуют пояс задних конечностей?
15. Какие кости образуют тазовую конечность?
16. Какие кости образуют грудную конечность?
17. У животных какого вида плохо развита малая берцовая кость?
18. Какие мышцы имеются на тазовой конечности?
19. Каким видом мышечной ткани образованы мышцы тела животного?
20. Какие мышцы относятся к мышцам головы?
21. С какой стороны сустава расположены мышцы сгибающие устье?
22. Какие мышцы относятся к мышцам позвоночного столба?
23. Какие мышцы относятся к мышцам передней конечности?
24. Каким видом мышечной ткани образованы мышцы тела животного?
25. Какие мышцы относятся к мышцам головы?
26. Какие мышцы относятся к мышцам передней конечности?

27. С какой стороны сустава расположены мышцы сгибающие устав?
28. Какие мышцы относятся к мышцам позвоночного столба?
29. Какие мышцы относятся к мышцам сгибателям?
30. Какие мышцы соединяют грудную конечность с телом?
31. Классификация мышц хвоста по функциям.
32. Какие мышцы участвуют в процессе дыхания?
33. Какие мышцы относятся к мышцам сгибателям?
34. Какие органы являются вспомогательными органами мышц?
35. Какие мышцы участвуют в процессе дыхания?

## **2. Система органов дыхания**

1. Сущность и значение дыхания для организма.
2. Общая характеристика органов дыхания.
3. Какие органы системы дыхания относятся к верхним дыхательным путям?
4. Функции верхних дыхательных путей.
5. Какие носовые ходы имеются в носовой полости и какие функции они выполняют?
6. Функции гортани.
7. Функции трахеи.
8. Какую роль играет мерцательный эпителий верхних дыхательных путей?
9. Какие защитные рефлексы возникают в верхних дыхательных путях?
10. Строение легких.
11. Где происходит газообмен?
12. Как осуществляется механизм вдоха.
13. Как осуществляется механизм выдоха.
14. Что называют плевральной полостью?
15. Каково давление в плевральной полости и как его называют?
16. Почему легкие в конце выдоха полностью не спадаются, несмотря на наличие эластической тяги?
17. Какой факт свидетельствует о том, что после первого вдоха у новорожденного легкие остаются развернутыми.
18. Что произойдет при нарушении герметичности плевральной полости?
19. Опишите последовательность процессов при осуществлении первого вдоха у новорожденного.
20. Почему, под влиянием каких факторов происходит первый вдох у новорожденного?
21. Как изменяется взаимное расположение ребер и грудных позвонков у животных в результате первого вдоха новорожденного?
22. Почему происходит диффузия кислорода из артериальной крови в ткани?
23. Почему после первого вдоха легкие полностью не спадаются?

24. Как отличить легкие мертворожденного животного от животного рожденного живым.
25. Что называется дыхательным воздухом.
26. Что называется дополнительным воздухом.
27. Что называется резервным воздухом.
28. Что называется остаточным воздухом.
29. Что такое жизненная емкость легких.
30. Что такое общая емкость легких.
31. Типы дыхательных движений у животных.
32. Значение изменения типа дыхания для оценки физиологического состояния животных.
33. Частота дыхательных движений у животных.
34. Как может изменяться частота и глубина дыхания у высокопродуктивных коров?
35. Как изменяется частота и глубина дыхания при повышении и понижении температуры окружающей среды?
36. Как изменяется частота и глубина дыхания с возрастом?
37. Значение изменения частоты дыхания для оценки физиологического состояния животных.
38. Почему происходит диффузия кислорода из альвеолярного воздуха в кровь?
39. Почему происходит диффузия углекислого газа из венозной крови в легкие?
40. В каком состоянии в крови находятся газы?
41. Что такое кислородная емкость крови?
42. В каких соединениях в крови находится углекислый газ?
43. В каких соединениях в крови находится угарный газ?
44. В каких соединениях в крови находится кислород?
45. Как называются соединения гемоглобина с сильными окислителями?
46. Какие изменения в дыхании наблюдаются у животных при содержании их в загазованных, плохо вентилируемых помещениях?
47. Как сказывается пребывание животных в загазованных, плохо вентилируемых помещениях на состоянии здоровья и продуктивности? Почему?
48. Почему увеличивается вентиляция легких при мышечной работе и у животных с высокой продуктивностью?
49. В чем заключаются особенности дыхания в условиях повышенного давления? Почему возникает кессонная болезнь?
50. Какие изменения в дыхании наблюдаются у животных в условиях разреженного воздуха? Что называют горной (высотной) болезнью? Чем она характеризуется?
51. Что называют гипоксией?
52. Где расположен и из каких частей состоит дыхательный центр?
53. Что произойдет с дыханием после разрушения продолговатого мозга?

54. Какова роль углекислого газа в деятельности дыхательного центра?
55. Почему усиление обмена веществ приводит к усилению дыхания?
56. Куда, к каким органам посылает импульсы дыхательный центр?
57. Роль вегетативной нервной системы в регуляции дыхания.
58. Каким образом кора больших полушарий участвует в регуляции дыхания?
59. С какими другими системами организма наблюдается наиболее тесная функциональная взаимосвязь органов дыхания?
60. Опишите кратко особенности дыхания у птиц.

### **3. Система органов мочевыделения**

1. Сущность и значение системы органов мочевыделения.
2. Морфологическое строение почки?
3. Какие слои различают в почке?
4. Назовите типы почек у разных видов сельскохозяйственных животных.
5. Топографическое расположение почек у крупного рогатого скота, свиньи, лошади?
6. Чем отличается корковое вещество от мозгового?
7. Что такое нефрон? Строение нефрона.
8. Строение почечного (мальпигиева) тельца.
9. Где происходит образование первичной мочи?
10. Особенности кровоснабжения почки?
11. "Чудесная сеть" почки, ее локализация?
12. Строение и функции мочеотводящих органов.
13. Морфологическое строение мочевого пузыря? Топографическое расположение мочевого пузыря.
14. В чем разница морфологии и топографии мочеиспускательного канала у самцов и самок?
15. Объясните механизм образования мочи.
16. Состав и количество мочи.
17. Нервная регуляция мочеобразования
18. Как используются органы мочевыделения в промышленности?

### **4. Обмен веществ**

1. Охарактеризуйте значение обмена веществ в организме животных;
2. Какие два биохимических процесса лежат в основе обмена веществ;
3. Что называют процессом ассимиляции? Какое физиологическое значение имеет процесс ассимиляции?
4. Что называют процессом диссимиляции? Какое физиологическое значение имеет процесс диссимиляции?
5. Какова основная роль белков в организме;
6. Что такое азотистое равновесие (азотистый баланс) и когда оно чаще всего наблюдается у животных?

7. Что понимают под положительным азотистым балансом и в каких случаях его чаще всего наблюдают у животных?
8. Что такое отрицательный азотистый баланс и когда его можно регистрировать у животных?
9. Что такое полноценные и неполноценные белки?
10. В каких кормах (какого происхождения) содержится больше полноценных белков, а в каких – меньше?
11. Почему жвачные животные менее чувствительны к недостатку незаменимых аминокислот в рационе, чем моногастричные животные?
12. Какова роль печени в обмене белков?
13. Что такое белковый минимум и чему он равен у сельскохозяйственных животных?
14. Что такое белковый оптимум;
15. Опишите кратко сущность нервной регуляции белкового обмена;
16. Какие железы внутренней секреции и какие гормоны играют наиболее важную роль в регуляции белкового обмена;
17. Какова роль углеводов в организме животных;
18. Какова энергетическая ценность углеводов для организма животных;
19. Какой углевод всегда находится в крови;
20. В каком виде и где депонируются углеводы в организме животных;
21. Какой гормон регулирует переход глюкозы крови в гликоген печени;
22. При действии, какого гормона происходит расщепление гликогена (гликогенолиз) в печени и выход глюкозы в кровь;
23. Какова роль жиров в организме животных?
24. Какова энергетическая ценность жира для организма животных?
25. Перечислите главные жировые депо;
26. Нервная регуляция жирового обмена;
27. Опишите кратко сущность гормональной регуляции жирового обмена;
28. Какие физиологические факторы способствуют лучшему откорму животных;
29. Что такое водно-солевой обмен в организме;
30. Функции воды в организме;
31. Что такое макро- и микроэлементы;
32. Физиологическое значение кальция и фосфора;
33. Физиологическое значение натрия и калия;
34. Физиологическое значение магния, серы и хлора;
35. Физиологическое значение железа и йода;
36. Физиологическое значение марганца и кобальта;
37. Физиологическое значение меди и цинка;
38. Нервная регуляция водно-солевого обмена;
39. Гормональная регуляция водно-солевого обмена;
40. Перечислите питательные вещества корма, которые служат для организма источником энергии;
41. Как влияет на обмен веществ и энергии – лактация?

42. Как влияет на обмен веществ и энергии – беременность;
43. Как влияет температура окружающей среды на расход энергии;
44. Как влияет прием корма на обмен энергии;
45. Какие животные называются пойкилотермными;
46. Какие животные называются гомойотермными;
47. К пойкилотермным или к гомойотермным животным относятся сельскохозяйственные животные;
48. В результате, какого биохимического процесса образуется в организме тепло?
49. Какова роль витаминов в организме?
50. Классификация витаминов;
51. Охарактеризуйте кратко физиологическую роль витамина А;
52. Охарактеризуйте кратко физиологическую роль витамина С;
53. Охарактеризуйте кратко физиологическую роль витамина Д;
54. Охарактеризуйте кратко физиологическую роль витамина Е и К;
55. Охарактеризуйте кратко физиологическую роль витамина РР;
56. Охарактеризуйте кратко физиологическую роль витаминов группы В.
57. Какие витамины могут синтезироваться в организме животных;
58. Как влияет пол и возраст животного на интенсивность обмена веществ и энергии;
59. Перечислите внешние факторы, оказывающие наибольшее влияние на обмен веществ и энергии;
60. Как влияет уровень молочной продуктивности и мышечная нагрузка на обмен веществ.

### Варианты тестов по темам:

#### 1. Система органов движения

##### **Вариант 1**

Выберите правильный ответ:

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	Сколько ребер у КРС?	13; 10; 16; 14
2.	Какие кости относятся к мозговому отделу черепа?	Лобная, слезная, теменная, затылочная, височная
3.	Какие из перечисленных костей образуют пояс задних конечностей?	Таз, лопатка, грудина, бедренная, ребра
4.	Какие мышцы имеются на тазовой конечности?	Квадратная мышца бедра, портняжная, стройная, лучевой сгибатель запястья
5.	Каким видом мышечной ткани образованы мышцы тела животного?	Гладкая, поперечно-полосатая сердечная, поперечно-полосатая скелетная
6.	Какие мышцы относятся к мышцам головы?	Массетеры, височная, стройная, межреберные, щечная, круговая мышца рта

**Вариант 2**

Выберите правильный ответ:

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	Позвонки какого отдела имеют самые короткие остистые отростки?	Грудного, шейного поясничного
2.	В состав каких костей входит таранная кость?	Плюсны, заплюсны, пясти, запястья, голени, предплечья
3.	Какие кости относятся к лицевому отделу черепа?	Носовая, височная, затылочная, клиновидная, слезная, теменная
4.	С какой стороны сустава расположены мышцы сгибающие устав?	наружной, внутренней
5.	Какие мышцы относятся к мышцам позвоночного столба?	Длиннейшая мышца спины, прямая живота, поперечная живота, ромбовидная
6.	Какие мышцы относятся к мышцам передней конечности?	Ягодичная, длинный аддуктор пальца, предостная, подколенная, плечевая

**Вариант 3**

Выберите правильный ответ:

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	Как называется второй шейный позвонок?	Атлант, эпистрофей, типичный, аксис
2.	Какие из перечисленных костей не относятся к плоским?	Ребра, бедренная кость, лопатка, большая берцовая, пясть
3.	Какие кости входят в состав таза?	Лонные, бедренные, седалищные, плюсневые, подвздошные, крестец
4.	Каким видом мышечной ткани образованы мышцы тела животного?	Гладкая, поперечно-полосатая сердечная, поперечно-полосатая скелетная
5.	Какие мышцы относятся к мышцам головы?	Массетеры, височная, стройная, межреберные, щечная, круговая мышца рта
6.	Какие мышцы относятся к мышцам передней конечности?	Ягодичная, длинный аддуктор пальца, предостная, подколенная, плечевая

**Вариант 4**

Выберите правильный ответ:

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	Позвонки какого отдела имеют самые длинные поперечные отростки?	Грудного, шейного, поясничного, крестцового, хвостового
2.	Какие кости образуют тазовую конечность?	Плюсны, заплюсны, пясти, запястья, голени, предплечья
3.	Какие кости черепа парные?	Носовая, височная, затылочная, клиновидная, слезная, лобная
4.	С какой стороны сустава расположены мышцы сгибающие устав?	наружной, внутренней
5.	Какие мышцы относятся к мышцам позвоночного столба?	Длиннейшая мышца спины, прямая живота, поперечная живота, ромбовидная
6.	Какие мышцы относятся к мышцам сгибателям?	Дельтовидная, двуглавая мышца плеча, локтевая, трехглавая

**Вариант 5**

Выберите правильный ответ:

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	К какому отделу позвоночного столба относится эпистрофей?	Шейный, грудной, поясничный, хвостовой
2.	Какие кости образуют грудную конечность?	Плечевая, кости запястья, кости пясти, локтевая
3.	Позвонки какого отдела позвоночного столба сросшиеся?	Поясничного, крестцового, шейного, хвостового
4.	Какие мышцы соединяют грудную конечность с телом?	Трапециевидная, трехглавая, ягодичная, подколенная, плечеголовная
5.	По функции мышцы хвоста бывают	Подниматели, опускатели, сгибатели, разгибатели
6.	Какие мышцы участвуют в процессе дыхания?	Диафрагма, клыковая, мышцы живота, четырехглавая мышца бедра

**Вариант 6**

Выберите правильный ответ:

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	У животных какого вида плохо развита малая берцовая кость?	Лошадь, КРС, свинья, собака
2.	Какие из перечисленных костей относятся к плоским?	Ребра, бедренная кость, лопатка, большая берцовая, плюсна
3.	Из каких костей состоит грудная клетка?	Грудина, лопатка, ребра
4.	Какие мышцы относятся к мышцам сгибателям?	Дельтовидная, двуглавая мышца плеча, локтевая, трехглавая
5.	Какие органы являются вспомогательными органами мышц?	Сезамовидные кости, сухожилия, фасции, связки
6.	Какие мышцы участвуют в процессе дыхания?	Межреберные, длиннейшая мышца спины, наружная косая мышца живота

**Вопросы для подготовки к экзамену**

1. Какие ткани относятся к возбудимым? Основные свойства возбудимых тканей. Понятие о возбудимости, возбуждении, торможении.

2. Современные представления о биоэлектрических явлениях в тканях. Чем обуславливаются мембранный потенциал (покоя) и потенциал действия? Фазы изменения возбудимости тканей.

3. Механизм распространения нервного импульса по мякотным и безмякотным нервным волокнам?

4. Синапс и его строение и механизм передачи возбуждения или торможения через синапс. Роль медиаторов в передаче возбуждения. В чем заключаются различия в направлениях проведения импульса по нервным волокнам и через синапсы?

5. Классификация, особенности строения и основные свойства мышц (возбудимость, сократимость, пластичность, эластичность).

6. Типы мышечных сокращений. Условия возникновения и характеристика одиночных и тетанических сокращений мышцы. Анализ кривой мышечного сокращения.

7. Общая характеристика скелета. Принципы его строения и деления на отделы. Кость как орган. Типы костей по форме, функции. Значение скелета в жизнедеятельности организма.

8. Характеристика нервной ткани. Строение нейронов, их классификация.

9. Рефлекс. Классификация рефлексов. Биологическое значение условных и безусловных рефлексов при адаптации животных к условиям окружающей среды.

10. Понятие о синапсах, медиаторах, особенности проведения возбуждения через синапс. Классификация синапсов.

11. Что такое нервный центр и каковы его основные свойства?

12. Спинальный мозг: морфофункциональная характеристика. Функции спинного мозга. Проводящие пути спинного мозга.

13. Продолговатый мозг: морфофункциональная характеристика. Функции продолговатого мозга.

14. Средний мозг: морфофункциональная характеристика. Рефлекторная функция среднего мозга.

15. Мозжечок: особенности строения и функции. Последствия частичного и полного удаления мозжечка у животных.

16. Промежуточный мозг: морфофункциональная характеристика. Таламус как коллектор афферентных путей, направляющихся к коре больших полушарий.

17. Гипоталамус. Функции гипоталамуса. Нервные и гуморальные связи гипоталамуса с гипофизом и другими железами внутренней секреции.

18. Ретикулярная формация и ее функциональное значение.

19. Строение коры больших полушарий и ее роль у животных разных видов. Эволюционное развитие коры больших полушарий. Функции коры головного мозга. Аналитическая и синтетическая деятельности центральной нервной системы у млекопитающих.

20. Лимбическая система и ее функции.

21. Дайте характеристику и классификацию желез внутренней секреции. Взаимосвязь этих желез между собой. Гипо- и гиперфункция эндокринных желез. Методы изучения их деятельности.

22. Гипоталамо-гипофизарная система и ее роль в согласованной деятельности желез внутренней секреции. Образование в гипоталамусе релизинг-факторов (либеринов и статинов) и их роль в регуляции деятельности эндокринных желез.

23. Гормоны аденогипофиза и их функции. Каким образом гипоталамус регулирует деятельность аденогипофиза.

24. Гормоны средней и задней долей гипофиза, место их образования и функции. Взаимодействие гипофиза с другими железами внутренней секреции.

25. Морфофункциональная характеристика щитовидной железы. Гормоны щитовидной железы и их функции. Факторы, оказывающие влияние на синтез гормонов в щитовидной железе. Регуляция деятельности щитовидной железы.

26. Морфофункциональная характеристика паращитовидных желез. Гормоны паращитовидных желез.

27. Строение надпочечников. Роль гормонов различных зон надпочечников. Регуляция деятельности надпочечников.

28. Эндокринная функция эпифиза, тимуса, почек и пищеварительного аппарата.

29. Желтое тело. Роль гормонов желтого тела в регуляции функций организма во время беременности. Гормоны плаценты.

30. Эндокринная функция поджелудочной железы. Роль гормонов этой железы в регуляции углеводного, жирового и белкового обмена. Регуляция деятельности поджелудочной железы.

31. Морфофункциональная характеристика яичников. Эндокринная функция яичников. Функции женских гормонов. Регуляция эндокринной деятельности яичников.

32. Морфофункциональная характеристика семенников; Эндокринная функция семенников. Регулирующее влияние на организм самца мужских половых гормонов. Изменение физиологических процессов в организме после кастрации животного.

33. Применение гормонов и их синтетических аналогов с целью повышения продуктивности и резистентности животных. Физиологическое обоснование успешного их применения в практике животноводства и ветеринарии.

34. Что такое система крови? Функции крови. Распределение крови в организме. Депонирование крови и его значение.

35. Состав и физико-химические свойства крови у животных. Показатели, сущность и значение таких свойств как вязкость, плотность, осмотическое и онкотическое давление, реакция (рН), буферные системы крови, щелочной резерв.

36. Морфофункциональная характеристика эритроцитов. Функции эритроцитов;

37. Гемоглобин. Его состав, свойства, виды соединений и функции.

38. Морфофункциональная характеристика лейкоцитов. Классификация лейкоцитов, роль отдельных видов лейкоцитов. Лейкоцитарная формула и практическое значение, ее определения у животных.

39. Процесс кроветворения. Образование различных клеток крови. Регуляция кроветворения.

40. Процесс свертывания крови. Противосвертывающая система крови.
41. Морфофункциональная характеристика тромбоцитов.
42. Что такое группа и система групп крови? Понятие о резус–факторе. Группы крови у сельскохозяйственных животных. Практическое и теоретическое значение учения о группах крови для животноводства.
43. Строение сердца и их функциональные особенности разных отделов сердца. Клапанный аппарат сердца и его роль в движении крови. Свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца и ее значение для автоматии сердца.
44. Цикл сердечной деятельности и его характеристика. Фазы работы сердца и их относительная продолжительность в покое и при учащении сокращений сердца. Электрокардиография и электрокардиограмма у животных.
45. Систолический и минутный объем крови. Влияние внешних и внутренних факторов на частоту сердечных сокращений и на систолический объем.
46. Внешние проявления сердечной деятельности (сердечный толчок, тоны сердца, пульс) и их роль в оценке состояния сердца.
47. Нервно-гуморальная регуляция работы сердца. Особенности сердечного кровообращения. Роль миоглобина в работе сердечной мышцы.
48. Строение кровеносных сосудов и их функциональные особенности. Скорость тока крови в разных участках сосудистого русла: в аорте, средних артериях, капиллярах и венах. Факторы, обеспечивающие движение крови по венам.
49. Кровяное давление и факторы его обуславливающие. Показатели кровяного давления в связи с возрастом, продуктивностью и условиями содержания. Методы определения кровяного давления у человека и животных.
50. Морфофункциональная характеристика верхних дыхательных путей.
51. Морфофункциональная характеристика легких.
52. Сущность процесса дыхания. Механизм вдоха и выдоха. Нервно-гуморальная регуляция процессов дыхания. Изменение дыхания у животных в связи с возрастом, продуктивностью и условиями содержания (микроклиматом).
53. Типы и частота дыхательных движений у животных. Значение этих показателей для оценки физиологического состояния животных. Жизненная и общая емкость легких. Методы определения этих показателей.
54. Каковы особенности в строении дыхательной системы и дыхания у птиц.
55. Механизм возникновения первого вдоха у новорожденного животного.
56. Нервно-гуморальная регуляция дыхания.

57. Сущность и роль пищеварения в ротовой полости. Механизм образования и выделение слюны. Состав и свойства слюны. Количественные и качественные особенности слюны, выделяемой при приеме различных кормов. Регуляция слюноотделения. Методы изучения деятельности слюнных желез.

58. Морфофункциональная характеристика и топография однокамерного желудка. Видовые особенности строения желудка у различных видов с.-х. животных.

59. Пищеварение в однокамерном желудке. Желудочный сок, его состав и свойства. Секреторные зоны желудка и их функциональные особенности. Особенности секреции желудочного сока на различные виды корма.

60. Регуляция секреции желудочного сока. Сложнорефлекторная и нейрогуморальная фазы желудочного сокоотделения, их характеристика и значение каждой фазы для желудочного пищеварения.

61. Моторная функция желудка, ее виды, роль и регуляция. Механизм эвакуации содержимого желудка в тонкий кишечник. Методы изучения желудочного пищеварения.

62. Морфофункциональная характеристика тонкого кишечника. Кишечный сок, состав и свойства. Роль ферментов кишечного сока в переваривании питательных веществ. Регуляция секреции кишечного сока. Методы изучения секреции кишечного сока.

63. Роль поджелудочной железы и печени в кишечном пищеварении. Состав, свойства и регуляция секреции поджелудочного сока и желчи. Методы изучения секреции поджелудочного сока и желчи.

64. Моторная функция тонкого и толстого кишечника. Регуляция моторики кишечника.

65. Морфофункциональная характеристика толстого кишечника. Процессы пищеварения в толстом отделе кишечника у с.-х. животных. Особенности пищеварения в толстом кишечнике у лошади.

66. Особенности пищеварения у лошадей на всем протяжении пищеварительного тракта

67. Особенности пищеварения у крупного рогатого скота на всем протяжении пищеварительного тракта. Значение переходных периодов кормления (с летнего рациона на зимний и с зимнего рациона на летний) для жвачных.

68. Морфофункциональная характеристика многокамерного желудка. Пищеварение в рубце жвачных. Роль микроорганизмов рубца в переваривании питательных веществ корма и усвоении азотистых веществ. Процессы брожения и образования газов. Значение летучих жирных кислот, образующихся в процессе брожения в рубце. Биосинтез в преджелудках витаминов.

69. Физиологическое обоснование включения в рацион жвачных животных небелковых азотсодержащих веществ с целью устранения

дефицита белка в питании. Значение бактериального белка для питания животных.

70. Морфофункциональная характеристика органов пищеварения у молодняка жвачных. Пищеварение у молодняка жвачных в молочный и переходный периоды. Пищеварение в сычуге. Рефлекс пищевода и его значение.

71. Сущность обмена веществ в организме животных. Общий и промежуточный обмен. Интенсивность процессов ассимиляции и диссимиляции в зависимости от возраста, беременности, лактации, физической нагрузки, нервного напряжения, откорма и др. Методы изучения обмена веществ.

72. Биологическая роль белков. Сущность понятий «заменимые» и «незаменимые» аминокислоты. Азотистый баланс. Роль печени в обмене белков. Регуляция белкового обмена.

73. Роль жиров в организме. Их энергетическая и пластическая роль. Сущность понятий «заменимые» и «незаменимые» жирные кислоты. Регуляция жирового обмена.

74. Роль углеводов в организме. Регуляция углеводного обмена.

75. Обмен воды и минеральных веществ в организме. Классификация минеральных веществ. Значение отдельных микро- и макроэлементов для конкретных физиологических процессов в организме животных. Регуляция водно-солевого обмена.

76. Функции витаминов А, С, Д, Е и К.

77. Функции витаминов В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub> и РР.

78. Обмен энергии, его сущность и значение. Основные источники энергии в животном организме. Схема распределения и превращения энергии в организме. Регуляция обмена энергии. Энергетическая ценность 1 г питательных веществ.

79. Влияние внешних и внутренних факторов (температура воздуха, мышечная работа, беременность, лактация, условия кормления и содержания и др.) на обмен веществ и энергетику животных разного вида.

80. Что такое половой цикл? Какие изменения происходят в организме самки в течение полового цикла? Регуляция полового цикла.

81. Типы осеменений у домашних животных и пушных зверей. Каковы физиологические основы применения искусственного осеменения млекопитающих. Особенности применения искусственного осеменения при провокационной овуляции.

82. Половая и физиологическая зрелость животных. Возраст наступления половой и физиологической зрелости у самцов и самок разных видов. Какие показатели свидетельствуют о наступлении этих видов зрелости у животных? Факторы, влияющие на наступление половой и физиологической зрелости.

83. Морфофункциональная характеристика половых органов самки. Строение и функции яичников. Рост, развитие фолликулов, созревание яйцеклеток, овуляция, образование желтого тела.

84. Что такое течка, охота и овуляция? Каково их соотношение во времени? Каково значение самца для половой активности самки?

85. Морфофункциональная характеристика половых органов самца. Строение и функции семенников. Процесс образования и созревания спермиев (сперматогенез).

86. Сперма, ее состав, свойства, объем эякулята, концентрация спермиев у самцов разных видов животных. Функции придаточных половых желез. Передвижение и переживаемость спермиев в половых путях самок.

87. Беременность, ее продолжительность у животных разных видов. Морфо-функциональные изменения, происходящие в организме самки при беременности. Функции плаценты.

88. Физиологические основы искусственного осеменения и пересадки (трансплантации) бластоцист. Факторы, влияющие на функции органов размножения, на плодовитость и многоплодие животных. Приемы регуляции воспроизводительной функции животных с помощью физиологически активных веществ.

89. Что такое лактация и из каких процессов она состоит? Каково значение и продолжительность сухостойного периода?

90. Строение вымени коровы. Регуляция развития вымени. Какие изменения происходят в нем до, и после наступления половой зрелости, во время беременности, сухостоя и лактации?

91. Что происходит с углеводами, белками и жирами кормов в преджелудках жвачных и как это отражается на составе молока? Как изменяется состав молока при резком переводе коров с зимнего рациона на зеленый корм?

92. Молоко, его состав и свойства у разных видов животных. Состав, свойства и биологическая роль молозива.

93. Процесс молокообразования. Предшественники компонентов молока в крови. Синтез составных частей молока. Виды секреции молока.

94. Распределение молока и его составных компонентов в разных отделах емкостной системы вымени. Выделение молока (доение, сосание) и нейрогуморальная регуляция этого процесса.

95. Физиологические основы машинного доения, пути его совершенствования. Условия, способствующие повышению эффективности доения коров.

96. Физиологические основы и организация раздоя коров и подготовки нетелей к отелу на фермах и комплексах.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Список основной учебной литературы по дисциплине «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных»**

1. Скопичев В.Г. Физиология животных и этология. - М.: КолосС, 2004.- 720 с.
2. Скопичев В.Г., Шумилов Б.В. Морфология и физиология животных. - СПб.: Лань, 2005.-416с.
3. Лысов В.Ф. Практикум по физиологии и этологии животных. Учебное пособие для студентов высших учебн. заведений по спец. «Ветеринария» и «Зоотехния».- М.: КолосС, 2010.- 303 с.
4. Лысов В.Ф., Максимов В.И. Физиология и этология животных. - М.: КолосС, 2012.- 605 с.
5. Климов А.Ф. Анатомия домашних животных.- СПб.: Лань, 2003.- 1040 с.
6. Акаевский А.И. Анатомия домашних животных – М.: Колос, 2009.- 638 с.

### **Список дополнительной учебной литературы по дисциплине «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных»**

1. Акаевский А.И. Анатомия домашних животных -М.: Колос, 1984.- 591с.
2. Александровская О.В., Радостина Т.Н. Цитология, гистология, эмбриология.-М.: Агропромиздат, 1987.- 448с.
3. Зеленевский Н.В., Васильев А.П., Логинова Л.К. Анатомия и физиология животных. – М.: Академия, 2005. – 464с.
4. Хрусталева И.В. Анатомия домашних животных. - М.: Колос, 2002. - 704с.
5. Битюков И.П., Лысов В.Ф., Сафонов Н.А. Практикум по физиологии с.-х. животных. -М.: Агропромиздат, 1990. - 256с.
6. Георгиевский В.И. Физиология сельскохозяйственных животных. - М.: Агропромиздат, 1990. - 511с.
7. Голиков А.Н. и др. Физиология с.-х. животных. - М.: Агропромиздат, 1991. - 432с.

**Программные продукты, используемые при проведении занятий:**

1. Мультимедийные разработки по всем темам курса.
2. Рисунки, таблицы, схемы, муляжи, анатомические препараты слайды.
3. Видеофильмы по темам: «Физиология ЦНС», «ВНД», «Физиология крови», «Физиология кровообращения», «Физиология пищеварения», «Физиология размножения», «Физиология лактации»
4. Электронные лабораторные работы:
  - 1) Возбудимые ткани;
  - 2) Центральная нервная система
  - 3) Физиология крови
  - 4) Физиология кровообращения
5. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:
  - 1) [wikipedia.org/wiki](http://wikipedia.org/wiki) - Википедия – поисковая система.
  - 2) [Meduniver.com](http://Meduniver.com) – медицинский информационный сайт.
  - 3) [www.fiziologiya.ru](http://www.fiziologiya.ru) – база данных по общей физиологии.
  - 4) [www.morfologiya.ru](http://www.morfologiya.ru) – база данных по общей морфологии.

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Для чтения лекций используется аудитория № 328; 121.
2. Для проведения лабораторно-практических занятий используется аудитория № 30; 124.
3. Микроскопы.
4. Камеры Горяева.
5. Холодильник.
6. Стетофонендоскопы.
7. Спирометр.
8. Электрокардиограф.
9. Ножницы.
10. Штативы.
11. Шприцы.
12. Скальпели.
13. Красители для мазков крови.
14. Лабораторная посуда.
15. Электроды для раздражения низковольтным электрическим током
16. Гемометры.
17. Тонометры.
18. Ванны для хранения трупов и влажных препаратов.
19. Влажные препараты (сердце, легкие, печень, селезенка, кишечник, кровь).
20. Лабораторные животные (кролики, лягушки) и сельскохозяйственных животных (овцы, козы).
21. Трупы различных видов животных и отдельные их части.
22. Гистопрепараты.
23. Кости скелета.
22. Компьютерный класс для проведения интерактивных лабораторных занятий.

Приложение № 1  
к программе дисциплины  
«Морфология и физиология с.-х. животных»

**Аннотация дисциплины «Морфология и физиология с.-х. животных»  
Направление подготовки 35.03.07 «Технология производства и  
переработки с.-х. животных»**

Целью изучения дисциплины «Морфология и физиология с.-х. животных» является формирование фундаментальных и профессиональных знаний о строении, физиологических процессах и функциях в организме сельскохозяйственных животных, необходимых для научного обоснования мероприятий, связанных с созданием оптимальных условий производства и реализации продукции животноводства.

**Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций.**

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1	готовность распознавать основные типы и виды животных согласно современной систематике, оценивать их роль в сельском хозяйстве и определять физиологическое состояние животных по морфологическим признакам (ОПК-4)

**Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану  
направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и  
переработки с.-х. животных»**

Вид занятий	Форма обучения
	очная
	полная
1. Аудиторные занятия, всего, часов	70
в том числе:	
1.1. Лекции	22
1.2. Лабораторные работы	48
1.3. Практические (семинарские) занятия	-
2. Самостоятельная работа, часов	74
Всего часов (стр. 1 + стр. 2)	144
Общая трудоемкость, зачетных единиц	4

**Формы промежуточной аттестации: экзамен.**

**Перечень изучаемых тем:**

1. Аппарат движения;
2. Морфология и физиология возбудимых тканей;
3. Морфофункциональная характеристика ЦНС и органы чувств;

4. Морфофункциональная характеристика желез внутренней секреции;
5. Морфофункциональная характеристика органов крово- и лимфообращения;
6. Морфофункциональная характеристика дыхательной системы;
7. Морфофункциональная характеристика пищеварительной системы;
8. Морфофункциональная характеристика мочевыделительной системы;
9. Морфофункциональная характеристика половой системы самцов и самок;
10. Морфофункциональная характеристика и значение кожного покрова и его производных
11. Морфофункциональная характеристика молочной железы (вымени).
12. Обмен веществ и энергии.

Приложение № 2  
к программе дисциплины  
«Морфология и физиология с.-х. животных»

**Список, имеющейся в библиотеке университета основной учебной литературы по дисциплине «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» по состоянию на « 1 » сентября 2016 года**

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1.	Скопичев В.Г. Физиология животных и этология. - М.: КолосС, 2004.- 720 с.	98
2.	Скопичев В.Г., Шумилов Б.В. Морфология и физиология животных. - СПб.: Лань, 2005.-416с.	50
3.	Лысов В.Ф. Практикум по физиологии и этологии животных. Учебное пособие для студентов высших учебн. заведений по спец. «Ветеринария» и «Зоотехния».- М.: КолосС, 2010.- 303 с.	30
4.	Лысов В.Ф., Максимов В.И. Физиология и этология животных. - М.: КолосС, 2012.- 605 с.	51
5.	Климов А.Ф. Анатомия домашних животных.- СПб.: Лань, 2003.-1040 с.	97
6.	Акаевский А.И. Анатомия домашних животных – М.: Колос, 2009.-638 с.	37

**Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» по состоянию на « 1 » сентября 2016 года**

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Акаевский А.И. Анатомия домашних животных -М.: Колос, 1984.-591с.	78
2	Александровская О.В., Радостина Т.Н. Цитология, гистология, эмбриология.-М.: Агропромиздат, 1987.- 448с.	137
3	Зеленевский Н.В., Васильев А.П., Логинова Л.К. Анатомия и физиология животных. – М.: Академия, 2005. – 464с.	50
4	Хрусталева И.В. Анатомия домашних животных. - М.: Колос, 2002. -704с.	59
6	Битюков И.П., Лысов В.Ф., Сафонов Н.А. Практикум по физиологии с.х. животных. -М.: Агропромиздат, 1990. - 256с.	196

7	Георгиевский В .И. Физиология сельскохозяйственных животных. - М.: Агропромиздат, 1990. - 511с.	161
8	Голиков А.Н. и др. Физиология с.-х. животных. - М.: Агропромиздат, 1991. - 432с.	120

Составитель:  
к.с.-х.н., доцент



Землянухина Т.Н.

Список верен:  
Библиотекарь I категории



Чекоданова Е.В.