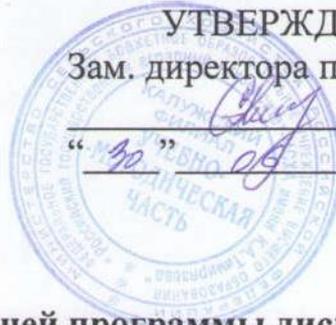


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 31.07.2024 17:14:38  
Уникальный программный ключ:  
cba47a2f4b9180af2546ef5354c4938c4a04716d

УТВЕРЖДАЮ:  
Зам. директора по учебной работе  
С.Д. Малахова  
«30» 09 2020 г.



**Лист актуализации рабочей программы дисциплины  
« Б1.О.19 МОРФОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ»**

для подготовки бакалавров  
Направление: 36.03.02 «Зоотехния»  
Направленность : «Технология производства продуктов животноводства»  
«Кинология»

Форма обучения очная  
Год начала подготовки: 2020

Курс 1

Семестр 1-2

а) В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2020 г. начала подготовки.

Разработчик (и): Воронкова О.А. к.с.-х.н. О.А. Воронкова  
(ФИО, ученая степень, ученое звание) «18» 05 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ протокол № 10 от «18» 05 2020 г.

Заведующий кафедрой О.А. Воронкова

**Лист актуализации принят на хранение:**

Заведующий выпускающей кафедрой (наименование) О.А. Воронкова «30» 06 2020 г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Факультет зооинженерный  
Кафедра ветеринарии и физиологии животных

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе

О.И. Сюняева

« 30 » 08 2019 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.19 МОРФОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление подготовки 36.03.02 «Зоотехния»

Направленность: «Технология производства продуктов животноводства»  
«Кинология»

Курс 1

Семестр 1-2

Форма обучения: очная, заочная

Год начала подготовки: 2019

Калуга, 2019

Разработчик : В.В.В. Воронкова О.А. к.с.х.н., старший преподаватель  
каф. «Ветеринарии и физиологии животных» Калужского филиала РГАУ-  
МСХА имени К.А.Тимирязева

«26» 06 2019г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, по  
направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
протокол № 14 от «28» 06 2019г.

Зав. кафедрой Чермуха Чермуха Е.Г., к.б.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)  
«28» 06 2019г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки  
Зеленина Зеленина О.В. к.б.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)  
«28» 06 2019г.

Заведующий выпускающей кафедрой Ермошина Ермошина Е.В. к.с.х.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)  
«28» 06 2019г.

**Проверено:**

Начальник УМЧ Окунева доцент О.А. Окунева

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	<b>5</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>4</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</b> .....	<b>4</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>4</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>9</b>
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	9
ПО СЕМЕСТРАМ .....	9
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	16
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	<b>32</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>82</b>
Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности .....	82
Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания .....	83
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>83</b>
Основная литература .....	84
Дополнительная литература .....	84
7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям .....	83
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>84</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)</b> .....	<b>85</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	<b>85</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>85</b>
<b>ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ</b> .....	<b>86</b>
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	<b>86</b>

Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины «Морфология животных»**

Направление подготовки 36.03.02 «Зоотехния»

Профили подготовки «Технология производства продукции животноводства», «Кинология»

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами строения организма животных, его систем и органов на макро- и микроуровне. Дать студенту фундаментальные биологические основы закономерностей морфофункциональной организации организма с позиции исторического и индивидуального развития.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния»

**Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины «Морфология животных» направлен на формирование следующих компетенций:

**ОПК-1**

Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения

ОПК-1.1- знает нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, показатели качества сырья и продуктов животного происхождения.

ОПК-1.2- определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.

ОПК-1.3- владеет навыками использования физиолого-биохимических методов мониторинга обменных процессов, а также качества сырья и продуктов животного происхождения.

**Краткое содержание дисциплины:** Строение клетки, деление клетки, гаметогенез, Эмбриональное развитие животных и птиц. Виды оплодотворения у животных. Дробление. Типы дробления у разных животных и птиц. Эпителиальные ткани, ткани внутренней среды, кровь, соединительные и хрящевые ткани, костные и мышечные ткани. Нервная ткань. Кожный покров, Пищеварительная система, дыхательная система, мочеполовая, сердечно-сосудистая системы, органы кроветворения. Эндокринная и иммунная системы, нервная система, органы чувств. Строение тела. Аппарат движения, скелет. Активная часть аппарата движения (мышцы). Понятие об органе, особенности строения птиц

**Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 зач.ед. (252 часа)**

Промежуточный контроль зачет, экзамен

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель курса:** – освоить строение организма животных, его систем и органов на макро- и микроуровне; понять фундаментальные биологические основы закономерностей морфофункциональной организации живого организма с позиции исторического и индивидуального развития.

**Задачи курса:** состоит в ознакомлении студентов с современными направлениями и методическими подходами, используемыми в анатомии для решения проблем животноводства, а также имеющимися достижениями в этой области.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Дисциплина «Морфология животных» является дисциплиной базовой части Б1.О.19 изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах. Дисциплина «Морфология животных» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния»

Дисциплина «Морфология животных» является основополагающим для изучения следующих дисциплин «Кормление животных», «Скотоводство», «Свиноводство», «Птицеводство», «Технология первичной переработки продуктов животноводства», «Овцеводство и козоводство», «Коневодство».

Рабочая программа дисциплины «Морфология животных» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Морфология животных» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1

Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

Знает нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, показатели качества сырья и продуктов животного происхождения

**уметь:**

Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных

**Владеть:**

Владеет навыками использования физиолого-биохимических методов мониторинга обменных процессов, а также качества сырья и продуктов животного происхождения

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций <sup>1</sup>	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	ОПК-1 Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	ОПК-1.1- Знает нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, показатели качества сырья и продуктов животного происхождения	нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, показатели качества сырья и продуктов животного происхождения	Определять показатели органов и систем организма животных, показатели качества сырья и продуктов животного происхождения	Навыками определения нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных,
			ОПК-1.2- Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных	биологический статус, органов и систем организма животных	определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных	Навыками исследования биологического статуса и систем организма животных
			ОПК-1.3- Владеет навыками использования физиолого-биохимических методов мониторинга обменных процессов, а также качества сырья и продуктов животного происхождения	Владеет навыками использования физиолого-биохимических методов мониторинга обменных процессов, а также качества сырья и продуктов животного происхождения	применять физиолого-биохимические методы мониторинга обменных процессов, а также качества сырья и продуктов животного происхождения	навыками использования физиолого-биохимических методов мониторинга обменных процессов, а также качества сырья и продуктов животного происхождения

#### 4. Структура и содержание дисциплины

### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 зач.ед. (252 часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а<sup>2</sup>

### Распределение трудоёмкости дисциплины<sup>3</sup> по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час.	В т.ч. по семестрам	
		№1	№2
<b>Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>252</b>	<b>144</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>118</b>	<b>54</b>	<b>64</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>118</b>	<b>54</b>	<b>64</b>
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	50	18	32
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	68	36	32
<i>консультации перед экзаменом<sup>4</sup></i>			
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>107</b>	<b>90</b>	<b>17</b>
<sup>5</sup> <i>реферат/эссе (подготовка)</i>	10	5	5
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка</i>	97	85	12
<i>Подготовка к экзамену (контроль)<sup>6</sup> зачету/экзамену</i>	27		27
Вид промежуточного контроля:		зачёт	Экзамен/

#### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б<sup>7</sup>

### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час.	в т.ч. по семестрам	
		№1	№2
<b>Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>252</b>	<b>144</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>26</b>	<b>14</b>	<b>12</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>26</b>	<b>14</b>	<b>12</b>
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	12	6	6
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	14	8	6
<i>консультации перед экзаменом</i>			
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>213</b>	<b>126</b>	<b>87</b>
<sup>8</sup> <i>реферат/эссе (подготовка)</i>	20	10	10
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка т.д.)</i>	193	116	77

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час.	в т.ч. по семестрам	
		№1	№2
Подготовка к экзамену (контроль) <sup>9</sup> зачету/экзамену	13	4	9
Вид промежуточного контроля:		зачет	экзамен

## ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а<sup>10</sup>

### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ЛР	ПКР <sup>11</sup>	
<b>Раздел 1 Цитология</b>	16	2	4	-	-	10
Тема 1. Строение клетки	8	1	2	-	-	5
Тема 2 Деление клетки	8	1	2	-	-	5
<b>Раздел 2 Эмбриология</b>	16	2	4	-	-	10
<b>Тема 3 Гаметогенез</b>	8	1	2	-	-	5
<b>Тема 4 Эмбриональное развитие млекопитающих и птиц</b>	8	1	2	-	-	5
<b>Раздел 3 Общая гистология</b>	48	6	12	-	-	30
<b>Тема 5 Эпителиальные ткани</b>	8	1	2	-	-	5
<b>Тема 6 Ткани внутренней среды. Кровь</b>	8	1	2	-	-	5
<b>Тема 7 Соединит и хрящевые ткани</b>	8	1	2	-	-	5
<b>Тема 8 Костные ткани</b>	8	1	2	-	-	5
<b>Тема 9. Мышечные ткани</b>	8	1	2	-	-	5
<b>Тема 10 Нервная ткань</b>	8	1	2	-	-	5
<b>Раздел 4 Частная гистология</b>	64	8	16	-	-	40
<b>Тема 11 Кожный покров</b>	8	1	2	-	-	5
<b>Тема 12 Пищеварительная система</b>	8	1	2	-	-	5
<b>Тема 13. Дыхательная система</b>	8	1	2	-	-	5
<b>Тема 14 Мочеполовая система</b>	8	1	2	-	-	5
<b>Тема 15 . Сердечно-сосудистая система. Органы кроветворения</b>	8	1	2	-	-	5
<b>Тема 16 Эндокринная, иммунная система</b>	8	1	2	-	-	5
<b>Тема 17 Нервная система</b>	8	1	2	-	-	5
<b>Тема18 Органы чувств</b>	8	1	2	-	-	5
<b>Всего за I семестр</b>	144	18	36	-	-	90
<b>Раздел 5 Закономерности строения тела</b>	<b>35</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	-	-	<b>15</b>
Тема 19 Строение тела	7	2	2	-	-	3
Тема 20 Аппарат движения	7	2	2	-	-	3
Тема 21 Пассивная часть аппарата движения (скелет)	10	3	3	-	-	4
Тема 22 Активная часть аппарата движения (мышцы)	11	3	3	-	-	5

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ЛР	ПКР <sup>11</sup>	
<b>Раздел 6</b> Спланхнология	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	-	-	<b>10</b>
Тема 23 Понятие об органе.	6	2	2	-	-	2
Тема 24 Пищеварительная система	6	2	2	-	-	2
Тема 25 Дыхательная система	6	2	2	-	-	2
Тема 26 Выделительная система	6	2	2	-	-	2
Тема 27 Половая система	6	2	2	-	-	2
<b>Раздел 7</b> Интегрирующие системы	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	-	-	<b>8</b>
Тема 28 Сердечно-сосудистая система	8	2	2	-	-	4
Тема 29 Эндокринная иммунная система	8	2	2	-	-	4
<b>Раздел 8</b> Сенсорные системы	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	-	-	<b>6</b>
Тема 30 Центральная нервная система	6	2	2	-	-	2
Тема 31 Периферическая нервная система	6	2	2	-	-	2
Тема 32 Органы чувств	6	2	2	-	-	2
<b>Раздел 9</b> Особенности строения птиц	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-	-	<b>2</b>
Тема 33 Морфология птиц	2	2	2	-	-	2
<b>Всего за 2 семестр</b>	<b>108</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	-	-	<b>44</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>252</b>	<b>50</b>	<b>68</b>	-	-	<b>134</b>

## Раздел I. Цитология

### Тема 1 Строение клетки

Предмет и задачи цитологии, гистологии и эмбриологии. Методы описательной и экспериментальной эмбриологии. Клетка как основная элементарная единица растительных и животных организмов. Понятие о неклеточных структурах. Поверхностный аппарат клетки (клеточная оболочка). Цитоплазма. Понятия клеточной органеллы и клеточного включения. Классификация клеточных органелл. Разновидности клеточных включений. Значение органелл и включений в жизнедеятельности клетки.

Морфофункциональная характеристика органелл общего назначения.

Ядерный аппарат эукариотической клетки. Роль ядра в жизнедеятельности клетки.

Феномены пloidности и многоплоидности клеток.

### Тема 2 Деление клетки

Понятие клеточного цикла. Фазы клеточного цикла. Способы репродукции клеток: митоз и амитоз. Биологическое значение митоза и амитоза.

Их морфофункциональная организация и значение в клеточном делении.

Характеристика профазы, метафазы, анафазы и телофазы.

## Раздел II Эмбриология

### Тема 3 Гаметогенез

Предмет и задачи гаметогенеза как раздела эмбриологии. Половые клетки, цитоплазма (ооплазма) питательные вещества. Гаметогенез. Общая характеристика. Этапы оплодотворения.

### Тема 4

Эмбриональное развитие животных и птиц. Виды оплодотворения у животных. Дробление. Общая характеристика. Типы дробления у разных животных и птиц.

## Раздел III Общая гистология

### Тема 5 Эпителиальные ткани

Ткань как система клеток и их производных. Определение понятия ткань. Общая характеристика. Функциональное значение. Местоположение в организме. Развитие эпителиальных тканей в филогенезе. Эмбриональные источники развития эпителиев в онтогенезе. Классификации эпителиальных тканей- морфофункциональная и гистогенетическая. Отдельные виды эпителиальных тканей, место нахождения в организме. Способы выделения секрета. Значение секреции для организма.

## **Тема 6 Ткани внутренней среды. Кровь**

Кровь и лимфа. Функциональная характеристика. Кровь. Характеристика крови как ткани. Клеточные (форменные) элементы крови. Эритроциты. Лейкоциты. Кровяные пластинки (тромбоциты). Особенности микроскопического и ультрамикроскопического строения у разных видов позвоночных. Функция кровяных пластинок. Лимфа. Образования и клеточный состав лимфы.

## **Тема 7 Соединительные и хрящевые ткани**

Собственно- соединительные ткани (рыхлая и плотные). Местонахождение в организме. Соединительные ткани со специальными свойствами ретикулярная, жировая, слизистая, пигментная. Эмбриональные источники развития, местонахождение в организме. Строение хрящевых тканей.

## **Тема 8 Костные ткани**

Строение костных тканей. Депо минеральных веществ. Виды костной ткани

## **Тема 9 Мышечные ткани**

Общая характеристика. Классификация морфофункциональная и гистогенетическая. Морфологические основы мышечного сокращения. Скелетная мышечная ткань, ее морфофункциональная организация. Сердечная мышечная ткань, ее морфофункциональная организация и локализация в организме. Гладкие мышечные ткани, их разновидности

## **Тема 10 Нервная ткань.**

Общая характеристика. Нейроны, их морфологическая и функциональная классификация. Строение нейрона. Глиocyты. Разные виды глиocyтов. Их морфофункциональная организация, местоположение в нервной системе.

Нервные волокна. Общая характеристика. Особенности строения и функциональные свойства миелиновых и безмиелиновых волокон. Морфологические основы проведения нервного импульса нервными волокнами. Нервные окончания. Синапсы, их ультраструктурная организация. Принцип организации простых и сложных рефлекторных дуг.

## **Раздел IV Частная гистология**

### **Тема 11 Кожный покров**

Значение кожного покрова. Видовые, регионарные и возрастные особенности строения волосяного покрова животных. Железистые производные кожного покрова (потовые, сальные, молочные железы). Их функции, микроструктурная характеристика, способы и механизмы секреции.

### **Тема 12 Пищеварительная система**

Общая характеристика. Органы, входящие в состав переднего, среднего и заднего отделов пищеварительной системы. Ротовая полость. Глотка и пищевод, строение оболочек, тканевой состав, особенности строения пищевода у разных животных. Преджелудки жвачных и однокамерный желудок (кардиальная, донная, пилорическая). Особенности строения желудка у домашних животных и птиц. Кишечник. Особенности строения оболочек разных отделов кишечника в связи с выполняемой функцией. Понятие о полостном и пристеночном пищеварении в тонкой кишке, морфофункциональные механизмы их реализации. Застенные железы пищеварительной системы

### **Тема 13 Дыхательная система**

Органы входящие в состав дыхательной системы. Функции органов дыхания. Общий принцип организации дыхательной системы. Воздухоносные пути. Строение слизистой оболочки носа, гортани, трахеи, бронхов. Респираторный отдел. Ацинус. Строение, альвеолоциты, их микроскопическая характеристика.

### **Тема 14 Мочеполовая система**

Эмбриональные источники и стадии эмбрионального развития системы. Органы, входящие в состав мочевыделительной системы, их функциональная роль. Общий план строения почек. Органы входящие в состав половой системы и их функциональная роль. Семенник, его строение и функция. Яичник, его строение и функции.

### **Тема 15 Сердечно- сосудистая система, органы кроветворения**

Органы входящие в состав сердечно-сосудистой системы. Эмбриональные источники развития. Кровеносные сосуды. Общий план строения сердца и кровеносных сосудов Костный мозг. Его участие в кроветворении. Селезенка. Функциональное значение. Особенности строения и кровообращения у разных животных.

#### **Тема 16 Эндокринная и иммунная системы**

Роль эндокринной системы в регуляции функций организма. Эндокринология и ее значение в ветеринарии и зоотехнии. Общий план строения желез внутренней Периферические эндокринные железы. Одиночные гормонпродуцирующие клетки или диффузная эндокринная система. Органы входящие в состав иммунной системы. Общая характеристика. Эмбриональные источники развития и гистогенез органов кроветворения и иммунной защиты. Этапы становления органов кроветворения и развитие органов иммунной защиты в процессе эмбриогенеза. Центральные и периферические органы кроветворения и иммунной защиты. Морфология и топография Т- и В- зависимых зон лимфатических узлов. Лимфоидная ткань слизистых оболочек.

#### **Тема 17 Нервная система**

Роль нервной системы в осуществлении единства организма и его связи с внешней средой. Эмбриональные источники развития и гистогенез нервной системы. Органы входящие в состав центральной и периферической нервной системы. Спинной мозг. Головной мозг. Особенности строения соматической и вегетативных рефлекторных дуг. Периферические нервы. Структурные элементы нерва и нервного ствола.

#### **Тема 18 Органы чувств**

Общая характеристика анализаторов, первично- и вторично-чувствующих органах чувств. Орган зрения. Орган слуха, равновесия и обоняния.

### **Раздел 5 «Закономерности строения тела»**

#### **Тема 19 Строение тела**

Анатомический состав аппарата движения, общая характеристика строения, развития, функционирования. Значение аппарата для обеспечения жизнедеятельности организма.

#### **Тема 20 Аппарат движения**

Скелет. Общая характеристика скелета, принципы его строения и деления на отделы, функции. Кость как основной орган костной системы, ее анатомо-гистологическое строение. Типы костей по форме, строению, функции и положению в скелете. Связь формы и внутреннего строения кости с особенностями ее функционирования. Осевой скелет и скелет конечностей. Особенности в их строении у разных видов домашних животных, изменения в связи с возрастом, кормлением и условиями содержания.

#### **Тема 21 Пассивная часть аппарата движения (скелет)**

Общая морфофункциональная характеристика соединения костей скелета в связи с его развитием; виды соединения костей. Особенности строения суставов, их синовиальная среда. Значение движения в формообразовании суставов. Возрастные и видовые особенности соединения костей.

#### **Тема 22 Активная часть аппарата движения (мышцы)**

Анатомический состав скелетных мышц, их морфофункциональная характеристика. Фило- и онтогенез мышечной системы. Мышца как орган. Общие принципы распределения мышц на теле. Типы мышц по форме, функции и внутренней структуре. Связь формы и внутреннего строения мышцы с особенностями ее расположения, функционирования и пищевыми качествами. Действие мышц различной структуры и разных морфофункциональных групп в условиях статики или динамики животных.

Изменения структуры мышц, ее физических свойств и химического состава в связи с возрастом и под влиянием кормления, откорма, кастрации, двигательной активности и других технологических приемов современного животноводства. Мышцы туловища, головы

и конечностей. Вспомогательные приспособления аппарата движения: сезамовидные кости, фасции, синовиальные влагалища и сумки.

Анатомический состав аппарата движения, общая характеристика строения, развития, функционирования. Значение аппарата для обеспечения жизнедеятельности организма.

## **Раздел 6 Спланхнология**

### **Тема 23** Понятие об органе

Понятие о внутренностях, полостях тела, серозных полостях, оболочках и их производных (брыжейках, сальниках, связках). Их развитие и взаимное расположение. Деление брюшной полости на области. Принципы строения трубкообразных и паренхиматозных органов. Фило- и онтогенез внутренних органов.

### **Тема 24** Пищеварительная система

Пищеварительный аппарат. Анатомический состав. Общая морфофункциональная характеристика, его развитие в фило- и онтогенезе. средней Передний отдел пищеварительной системы (ротоглотка, пищевод, желудок). Деление на отделы. Морфофункциональная характеристика и топография головной (ротоглотки), передней (пищеводно-желудочной), Их строение, топография, развитие, видовые, возрастные особенности и роль в процессе пищеварения. Изменения в строении органов пищеварения под влиянием технологических приемов интенсивного промышленного животноводства. Задний отдел пищеварительной системы (тонкий и толстый отделы кишечника). Тонкий и толстый кишечник, застенные железы. Их строение, топография, развитие, видовые, возрастные особенности и роль в процессе пищеварения. Изменения в строении органов пищеварения под влиянием технологических приемов интенсивного промышленного животноводства (полногранулированные рационы, предварительная тепловая и механическая обработка грубого корма, гиподинамия, интенсивное доразщивание и т. д.).

### **Тема 25** Дыхательная система

Дыхательный аппарат. Анатомический состав. Общая морфофункциональная характеристика органов дыхания, развитие в фило- и онтогенезе. Строение и функциональное значение органов дыхания. Плевральные полости и их оболочки. Носовая полость. Дыхательные пути. Легкие. Видовые и возрастные особенности.

### **Тема 26** Выделительная система

Анатомический состав органов мочевого выделения. Общая морфофункциональная характеристика и значение органов мочевого выделения. Типы почек и их строение. Мочеотводящие органы: мочеточники, мочевого пузыря, мочеиспускательный канал. Видовые особенности анатомии почек.

### **Тема 27** Половая система

Анатомический состав органов размножения у самок и самцов. Общая характеристика и функциональное значение. Строение половой системы самок разных видов животных: яичник, яйцевод, матка, влагалище, мочеполювой синус, вульва. Изменение структуры половых органов самок в разные периоды половой деятельности. Строение половых органов самца: семенника и его придатка, семенникового мешка, семенного канатика, мочеполювого канала, придаточных половых желез, полового члена и препуция у самцов разных видов с.-х. животных.

## **Раздел 7 Интегрирующие системы**

### **Тема 28** Сердечно-сосудистая система

Строение и значение органов крово-лимфообращения, органов кроветворения и иммунной системы. Анатомический состав, развитие в фило- и онтогенезе. Строение сердца. Сердечная сумка. Круги кровообращения, в том числе у плода. Закономерности хода, расположения и ветвления кровеносных сосудов, анастомозы, коллекторы и коллатерали, сосудистые дуги и сплетения, чудесные сети, микроциркуляторная система. Основные артериальные и венозные магистрали, лимфатические сосуды, их строение и связи с венозной системой.

### **Тема 29** Эндокринная и иммунная системы

Видовые и возрастные особенности. Морфофункциональная характеристика желез внутренней секреции, их значение и классификация. Строение и расположение гипофиза, щитовидной железы, эпифиза, паращитовидных и надпочечниковых желез, а так же желез смешанного типа - половых и поджелудочной. Органы кроветворения и иммунной системы, их строение и значение. Становление кроветворной функции в онтогенезе. Строение и расположение периферических лимфоидных органов: лимфатических узлов, селезенки, миндалин, и центральных - красного костного мозга, тимуса (вилочковой железы).

### Раздел 8 Сенсорные системы

#### Тема 30 Центральная нервная система

Значение нервной системы и принципы ее анатомического строения. Деление нервной системы на центральный, периферический отделы и их взаимосвязь. Морфофункциональная характеристика центральной нервной системы и ее развитие в филогенезе и онтогенезе. Строение головного и спинного мозга. Их место в рефлекторной дуге. Влияние на центральную нервную систему внешней и внутренней среды.

#### Тема 31 Периферическая нервная система

Характеристика периферической нервной системы. Формирование спинномозговых и черепных нервов, закономерности их ветвления, ганглии. Особенности строения симпатической и парасимпатической частей автономной нервной системы.

#### Тема 32 Органы чувств

Анатомический состав и морфофункциональная характеристика органов чувств и их классификация. Основные данные в филогенезе и онтогенезе. Понятие об анализаторах и их рецепторном аппарате. Общие данные об интродуктор-, проприо- и экстерорецепторах.

Орган зрения. Строение глазного яблока. Защитные и вспомогательные органы глаза. Орган слуха и равновесия. Строение наружного, среднего и внутреннего уха. Органы обоняния, вкуса и осязания - их расположение и связь с центральной нервной системой.

### Раздел 9 Особенности строения птиц

#### Тема 33 Морфология птиц

Особенности строения птиц, их систем органов (скелета, мускулатуры, общего кожного покрова и его производных, аппаратов пищеварения, дыхания, выделения, половых органов, желез внутренней секреции, органов чувств, кровеносной, лимфатической, иммунной и нервной систем) в связи с образом жизни и приспособлением к полету и плаванию.

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3в<sup>12</sup>

### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ЛР	ПКР <sup>13</sup>	
<b>Раздел 1 Цитология</b>	15,2	0,6	0,6	-	-	14
Тема 1. Строение клетки	7,6	0,3	0,3	-	-	7
Тема 2 Деление клетки	7,6	0,3	0,3	-	-	7
<b>Раздел 2 Эмбриология</b>	15,2	0,6	0,6	-	-	14
<b>Тема 3 Гаметогенез</b>	7,6	0,3	0,3	-	-	7
<b>Тема 4 Эмбриональное развитие млекопитающих и птиц</b>	7,6	0,3	0,3	-	-	7
<b>Раздел 3 Общая гистология</b>	46,8	2,4	2,4	-	-	42

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ЛР	ПКР <sup>13</sup>	
<b>Тема 5</b> Эпителиальные ткани	7,8	0,4	0,4	-	-	7
<b>Тема 6</b> Ткани внутренней среды. Кровь	7,8	0,4	0,4	-	-	7
<b>Тема 7</b> Соединит и хрящевые ткани	7,8	0,4	0,4	-	-	7
<b>Тема 8</b> Костные ткани	7,8	0,4	0,4	-	-	7
<b>Тема 9.</b> Мышечные ткани	7,8	0,4	0,4	-	-	7
<b>Тема 10</b> Нервная ткань	7,8	0,4	0,4	-	-	7
<b>Раздел 4 Частная гистология</b>	60,8	2,4	2,4	-	-	56
<b>Тема 11</b> Кожный покров	7,6	0,3	0,3	-	-	7
<b>Тема 12</b> Пищеварительная система	7,6	0,3	0,3	-	-	7
<b>Тема 13.</b> Дыхательная система	7,6	0,3	0,3	-	-	7
<b>Тема 14</b> Мочеполовая система	7,6	0,3	0,3	-	-	7
<b>Тема 15 .</b> Сердечно-сосудистая система. Органы кроветворения	7,6	0,3	0,3	-	-	7
<b>Тема 16</b> Эндокринная, иммунная система	7,6	0,3	0,3	-	-	7
<b>Тема 17</b> Нервная система	7,6	0,3	0,3	-	-	7
<b>Тема18</b> Органы чувств	7,6	0,3	0,3	-	-	7
<b>Всего за I семестр</b>	144	6	8	-	-	130
<b>Раздел 5</b> Закономерности строения тела	27,2	1,6	1,6	-	-	24
<b>Тема 19</b> Строение тела	6,8	0,4	0,4	-	-	6
<b>Тема 20</b> Аппарат движения	6,8	0,4	0,4	-	-	6
<b>Тема 21</b> Пассивная часть аппарата движения (скелет)	6,8	0,4	0,4	-	-	6
<b>Тема 22</b> Активная часть аппарата движения (мышцы)	6,8	0,4	0,4	-	-	6
<b>Раздел 6</b> Спланхнология	34	2,0	2,0	-	-	30
<b>Тема 23</b> Понятие об органе.	6,8	0,4	0,4	-	-	6
<b>Тема 24</b> Пищеварительная система	6,8	0,4	0,4	-	-	6
<b>Тема 25</b> Дыхательная система	6,8	0,4	0,4	-	-	6
<b>Тема 26</b> Выделительная система	6,8	0,4	0,4	-	-	6
<b>Тема 27</b> Половая система	6,8	0,4	0,4	-	-	6
<b>Раздел 7</b> Интегрирующие системы	15,6	0,8	0,8	-	-	14
<b>Тема 28</b> Сердечно-сосудиста система	7,8	0,4	0,4	-	-	7
<b>Тема 29</b> Эндокринная иммунная система	7,8	0,4	0,4	-	-	7
<b>Раздел 8</b> Сенсорные системы	23,4	1,2	1,2	-	-	21
<b>Тема 30</b> Центральная нервная система	7,8	0,4	0,4	-	-	7
<b>Тема 31</b> Периферическая нервная система	7,8	0,4	0,4	-	-	7
<b>Тема 32</b> Органы чувств	7,8	0,4	0,4	-	-	7
<b>Раздел 9</b> Особенности строения птиц	7,8	0,4	0,4	-	-	7
<b>Тема 33</b> Морфология птиц	7,8	0,4	0,4	-	-	7
<b>Всего за 2 семестр</b>	108	6	6	-	-	96
<b>Итого по дисциплине</b>	252	12	14	-	-	226

#### 4.3 Лекции/практические/ занятия

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

## Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>15</sup>	Кол-во часов
1.	<b>Раздел 1. (название)</b>				
	Тема 1 Строение клетки	Лекция 1 Строение клетки.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3.	Опрос	1
		ПЗ-1: Правила микроскопирования. Общее строение различных клеток животных. Диагностика препаратов.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3.	Раб.тетрадь, реферат	2
	Тема 2 Деление клетки	Лекция 2. Деление клетки	ОПК-1.2	Опрос	1
		ПЗ-2: Клеточные органеллы и включения. Митоз животных и растительных клеток. Диагностика препаратов.	ОПК-1.2	Раб.тетрадь, реферат	2
п	<b>Раздел 2. Эмбриология</b>				
	Тема 3 Гаметогенез	Лекция 3 Сравнительная характеристика эмбриогенеза низших позвоночных (дробление, образование бластул, гастрюляция, дифференцировка зародышевых листков).	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Опрос	1/2
		ПЗ-3: Половые клетки и оплодотворение животных. Диагностика препаратов.	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Раб.тетрадь, реферат, тест	2
	Тема 4 Эмбриональное развитие млекопитающих и птиц	Лекция 4. Эмбриональное развитие млекопитающих и птиц	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Опрос	1
		ПЗ-4: Сравнительная характеристика этапов эмбриогенеза птиц и млекопитающих. Диагностика препаратов.	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Раб.тетрадь, реферат, тест	2
	<b>Раздел 3. Общая гистология</b>				
	Тема 5 Эпителиальные ткани	Лекция 5 Эпителиальные ткани	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Опрос	1
		ПЗ-5: Однослойные и многослойные эпителии. Основные типы экзокринных желез. Диагностика препаратов.	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Раб.тетрадь, реферат, тест	2
	Тема 6 Ткани	Лекция 6 Ткани внутренней	ОПК-1.1	Опрос	1

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>15</sup>	Кол-во часов
	внутренней среды. Кровь	среды. Кровь	ОПК-1.3		
		ПЗ-6: Кровь млекопитающих и низших позвоночных. Лейкоцитарная формула у разных животных. Этапы кроветворения. Диагностика препаратов.	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат	2
	Тема 7 Соединительные и хрящевые ткани	Лекция 7 Соединительные и хрящевые ткани	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Опрос	1
		ПЗ-7: Собственно-соединительные ткани и ткани с специальными свойствами. Рыхлая неоформленная соединительная ткань. Плотная оформленная и неоформленная соединительные ткани. Ретикулярная и жировая ткани. Виды хрящевых тканей Диагностика препаратов.	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Раб.тетрадь, реферат	2
	Тема 8 Костные ткани	Лекция 8 Костные ткани	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Опрос Раб.тетрадь, реферат	1
		ПЗ-8: Скелетные ткани. Костные ткани. Диагностика препаратов	ОПК-1.1 ОПК-1.2		2
	Тема 9 Мышечные ткани	Лекция 9 Мышечные ткани	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос	1
		ПЗ-9: Исчерченные и неисчерченные мышечные ткани. Диагностика препаратов Определение типа мышечной ткани.	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат, тест	2
	Тема 10 Нервная ткань	Лекция 10 Нервная ткань	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Опрос	1
		ПЗ-10 Центральные и периферические органы нейроэндокринной системы. Гипоталамус, эпифиз, гипофиз, щитовидная железа и надпочечники. Диагностика препаратов.	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Раб.тетрадь, реферат, тест	2
	Раздел 4 Частная гистология				
	Тема 11 Кожный покров	Лекция 11 Кожный покров	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос	1
		ПЗ-11 Производные кожного покрова. Кожа с волосом и без волоса. Копыто. Диагностика	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>15</sup>	Кол-во часов
		препаратов.			
	Тема 12 Пищеварительная система передняя кишка	Лекция 12 Пищеварительная система передняя кишка	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Опрос	1
		ПЗ-12 Экстрамуральные и интрамуральные железы пищеварительного тракта. Слюнные железы.	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Раб.тетрадь, реферат	2
	Тема 13 Дыхательная система	Лекция 13 Дыхательная система	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Опрос	1
		ПЗ-13: Общие закономерности строения воздухоносных путей и респираторного отдела легкого Диагностика препаратов. Клеточный состав. Диагностика препаратов	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Раб.тетрадь, реферат	2
	Тема 14 Мочеполовая система	Лекция 14 Мочеполовая система	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос	1
		ПЗ-14 Особенности строения мочевыделительной системы. Диагностика препаратов. Структурно-функциональные единицы почек.	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат	2
	Тема 15 Сердечно-сосудистая система. Органы кровотока	Лекция 15 Сердечно-сосудистая система. Органы кровотока	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос	1
		ПЗ-15 Организация оболочек сердца и различных типов кардиомиоцитов. Диагностика препаратов кровеносных сосудов, их строение в зависимости от гемодинамических условий.	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат	2
	Тема 16 Эндокринная, иммунная система	Лекция 16 Эндокринная, иммунная система	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос Раб.тетрадь, реферат, тест	1
		ПЗ-16 Функциональная и гистогенетическая классификация нейроэндокринных органов. Щитовидная и паращитовидная железы. Диагностика препаратов	ОПК-1.1 ОПК-1.3		2
	Тема 17 Центральная нервная	Лекция 17 Центральная нервная система. Периферическая нервная система	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос	1

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>15</sup>	Кол-во часов
	система, Периферическая нервная система	ПЗ-17 Основные этапы гистогенеза нервной системы. Микроскопической организации органов центральной нервной систем. Диагностика препаратов. Головной мозг и его отделы.	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат	2
	Тема 18 Органы чувств	Лекция 18 Органы чувств	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос	1
		ПЗ-18 Строение глазного яблока. Морфологическая характеристика функциональных систем анализаторов. Диагностика препаратов	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат	2
	2 семестр				
	Раздел 5 Закономерности строения тела				
	Тема 19 Строение тела	Лекция №19 Краниометрия разных отделов и у животных разных таксономических групп.	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Опрос	2
		ПЗ-19 Морфофункциональная характеристика костей	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Раб.тетрадь, реферат	2
	Тема 20 Аппарат движения	Лекция №20 Периферический скелет.	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Опрос	2
		ПЗ-20 Скелет грудных и тазовых конечностей. Строение и его видоспецифичность.	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Раб.тетрадь, реферат	2
	Тема 21 Пассивная часть аппарата движения (скелет)	Лекция №21 Виды соединения костей скелета. Общая и частная артросиндесмология.	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Опрос	3
		ПЗ-21 Препарирование соединений костей скелета.	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Раб.тетрадь, реферат, тест	3
	Тема 22 Активная часть аппарата движения (мышцы)	Лекция №22 Лицевая и мимическая мускулатура головы	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Опрос	3
		ПЗ-22 Определение линейных, весовых и объемных показателей мышц головы, туловища и конечностей.	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Раб.тетрадь, реферат, тест	3
	<b>Раздел 6 Спланхнология</b>				
	Тема 23 Понятие об органе.	Лекция 23 Понятие об органе	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос	2
		ПЗ-23 строение компактного и трубкообразного органа	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>15</sup>	Кол-во часов
		Пищевод. Диагностика препаратов			
	Тема 24 Пищеварительная система	Лекция 24 Пищеварительная система передняя, средняя, задняя кишка, пищеварительные железы. железы.	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос	2
		ПЗ-24 Экстрамуральные и интрамуральные железы пищеварительного тракта. Слюнные	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат, тест	2
	Тема 25 Дыхательная система	Лекция 25. Дыхательный аппарат	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос	2
		ПЗ-25 Аппарат дыхания: анатомический состав, строение носоглотки. Строение гортани, трахеи, легких	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат, тест	2
	Тема 26 Выделительная система	Лекция 26. Мочевыделительный аппарат	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос	2
		ПЗ 26- Аппарат мочевого выделения: анатомический состав, Строение почки, мочеточник и мочевого пузыря	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат, тест	2
	Тема 27 Половая система	Лекция №27 Органы размножения самца Органы размножения самки	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос	2
		ПЗ-27 Половой аппарат. Строение системы органов мочевого выделения. Половые и видовые особенности строения системы органов размножения самца. Строение системы органов размножения самки	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат, тест	2
	<b>Раздел 7 Интегрирующие системы</b>				
	Тема 28 Сердечно-сосудистая система	Лекция №28 Сердечно-сосудистая система	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос	2
		ПЗ-28 Морфометрия сердца. Вскрытие трупа животного. Топография органов гемо- и иммунопоза	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат	2
	Тема 29 Эндокринная иммунная система	Лекция №29 Характеристика эндокринной и иммунной системы	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос	2
		ПЗ-29 Вскрытие трупа животного. Топография желез внутренней и смешанной секреции.	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>15</sup>	Кол-во часов
	<b>Раздел 8 Сенсорные системы</b>				
	Тема 30 Центральная нервная система	Лекция №30 Центральная нервная система	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос	2
		ПЗ-30 Головной мозг: деление на отделы, строение. Спинной мозг, спинномозговые нервы, проводящие пути.	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат, тест	2
	Тема 31 Периферическая нервная система	Лекция №33 Периферическая нервная система	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос	2
		ПЗ-33 Черепные нервы. Морфофункциональная характеристика	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат, тест	2
	Тема 32 Органы чувств	Лекция №32 Понятие об анализаторах.	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос	2
		ПЗ-32 Органы зрения, равновесия и слуха, обоняния, осязания, вкуса. Топография.	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат, тест	2
	<b>Раздел 9 Особенности строения птиц</b>				
	Тема 33 Морфология птиц	Лекция33 Анатомические особенности птиц	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос	2
		ПЗ-33 Вскрытие трупа птицы. Топография аппаратов и систем органов.	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат, тест	2

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4в<sup>16</sup>

#### Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>17</sup>	Кол-во часов
1.	<b>Раздел 1. (название)</b>				
	Тема 1 Строение клетки	Лекция 1 Строение клетки.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3.	Опрос	0,3
		ПЗ-1: Правила микроскопирования. Общие строение различных клеток животных. Диагностика препаратов.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3.	Раб.тетрадь, реферат	0,3
	Тема 2 Деление клетки	Лекция 2. Деление клетки	ОПК-1.2	Опрос	0,3
		ПЗ-2: Клеточные органеллы и	ОПК-1.2	Раб.тетрадь,	0,3

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>17</sup>	Кол-во часов
		включения. Митоз животных и растительных клеток. Диагностика препаратов.		реферат	
n	<b>Раздел 2. Эмбриология</b>				
	Тема 3 Гаметогенез	Лекция 3 Сравнительная характеристика эмбриогенеза низших позвоночных (дробление, образование бластул, гастрюляция, дифференцировка зародышевых листков).	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Опрос	0,3
		ПЗ-3: Половые клетки и оплодотворение животных. Диагностика препаратов.	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Раб.тетрадь, реферат,тест	0,3
	Тема4 Эмбриональн ое развитие млекопитающ их и птиц	Лекция 4. Эмбриональное развитие млекопитающих и птиц	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Опрос	0,3
		ПЗ-4: Сравнительная характеристика этапов эмбриогенеза птиц и млекопитающих. Диагностика препаратов.	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Раб.тетрадь, реферат,тест	0,3
	<b>Раздел 3. Общая гистология</b>				
	Тема 5 Эпителиальн ые ткани	Лекция 5 Эпителиальные ткани	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Опрос	0,4
		ПЗ-5: Однослойные и многослойные эпителии. Основные типы экзокринных желез. Диагностика препаратов.	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Раб.тетрадь, реферат,тест	0,4
	Тема 6 Ткани внутренней среды. Кровь	Лекция 6 Ткани внутренней среды. Кровь	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос	0,4
		ПЗ-6: Кровь млекопитающих и низших позвоночных. Лейкоцитарная формула у разных животных. Этапы кроветворения. Диагностика препаратов.	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат	0,4
	Тема 7 Соединительн ые и хрящевые ткани	Лекция 7 Соединительные и хрящевые ткани	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Опрос	0,4
		ПЗ-7: Собственно-соединительные ткани и ткани с специальными свойствами. Рыхлая неоформленная соединительная ткань. Плотная оформленная и неоформленная соединительные ткани. Ретикулярная и жировая ткани. Виды хрящевых тканей. Диагностика препаратов.	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Раб.тетрадь, реферат	0,4

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>17</sup>	Кол-во часов
	Тема 8 Костные ткани	Лекция 8 Костные ткани	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Опрос Раб.тетрадь, реферат	0,4
		ПЗ-8: Скелетные ткани. Костные ткани. Диагностика препаратов	ОПК-1.1 ОПК-1.2		0,4
	Тема 9 Мышечные ткани	Лекция 9 Мышечные ткани	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос	0,4
		ПЗ-9: Исчерченные и неисчерченные мышечные ткани. Диагностика препаратов Определение типа мышечной ткани.	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат, тест	0,4
	Тема 10 Нервная ткань	Лекция 10 Нервная ткань	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Опрос	0,4
		ПЗ-10 Центральные и периферические органы нейроэндокринной системы. Гипоталамус, эпифиз, гипофиз, щитовидная железа и надпочечники. Диагностика препаратов.	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Раб.тетрадь, реферат, тест	0,4
Раздел 4 Частная гистология					
	Тема 11 Кожный покров	Лекция 11 Кожный покров	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос	0,3
		ПЗ-11 Производные кожного покрова. Кожа с волосом и без волоса. Копыто. Диагностика препаратов.	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат	0,3
	Тема 12 Пищеварительная система передняя кишка	Лекция 12 Пищеварительная система передняя кишка	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Опрос	0,3
		ПЗ-12 Экстрамуральные и интрамуральные железы пищеварительного тракта. Слюнные железы.	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Раб.тетрадь, реферат	0,3
	Тема 13 Дыхательная система	Лекция 13 Дыхательная система	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Опрос	0,3
		ПЗ-13: Общие закономерности строения воздухоносных путей и респираторного отдела легкого Диагностика препаратов. Клеточный состав. Диагностика препаратов	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Раб.тетрадь, реферат	0,3

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>17</sup>	Кол-во часов
	Тема 14 Мочеполовая система	Лекция 14 Мочеполовая система	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос	
		ПЗ-14 Особенности строения мочевыделительной системы. Диагностика препаратов. Структурно-функциональные единицы почек.	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат	0,3
	Тема 15 Сердечно-сосудистая система. Органы кровотока	Лекция 15 Сердечно-сосудистая система. Органы кровотока	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос	0,3
		ПЗ-15 Организация оболочек сердца и различных типов кардиомиоцитов. Диагностика препаратов кровеносных сосудов, их строение в зависимости от гемодинамических условий.	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат	0,3
	Тема 16 Эндокринная, иммунная система	Лекция 16 Эндокринная, иммунная система	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос Раб.тетрадь, реферат, тест	0,3
		ПЗ-16 Функциональная и гистогенетическая классификация нейроэндокринных органов. Щитовидная и паращитовидная железы. Диагностика препаратов	ОПК-1.1 ОПК-1.3		0,3
	Тема 17 Центральная нервная система, Периферическая нервная система	Лекция 17 Центральная нервная система. Периферическая нервная система	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос	0,3
		ПЗ-17 Основные этапы гистогенеза нервной системы. Микроскопической организации органов центральной нервной системы. Диагностика препаратов. Головной мозг и его отделы.	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат	0,3
	Тема 18 Органы чувств	Лекция 18 Органы чувств	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос	0,3
		ПЗ-18 Строение глазного яблока. Морфологическая характеристика функциональных систем анализаторов. Диагностика препаратов	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат	0,3
2 семестр					
Раздел 5 Закономерности строения тела					
	Тема 19	Лекция №19 Краниометрия	ОПК-1.1	Опрос	0,4

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>17</sup>	Кол-во часов
	Строение тела	разных отделов и у животных разных таксономических групп.	ОПК-1.2		
		ПЗ-19 Морфофункциональная характеристика костей	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Раб.тетрадь, реферат	0,4
	Тема 20 Аппарат движения	Лекция №20 Периферический скелет.	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Опрос	0,4
		ПЗ-20 Скелет грудных и тазовых конечностей. Строение и его видоспецифичность.	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Раб.тетрадь, реферат	0,4
	Тема 21 Пассивная часть аппарата движения (скелет)	Лекция №21 Виды соединения костей скелета. Общая и частная артросиндесмология.	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Опрос	0,4
		ПЗ-21 Препарирование соединений костей скелета.	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Раб.тетрадь, реферат, тест	0,4
	Тема 22 Активная часть аппарата движения (мышцы)	Лекция №22 Лицевая и мимическая мускулатура головы	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Опрос	0,4
		ПЗ-22 Определение линейных, весовых и объемных показателей мышц головы, туловища и конечностей.	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Раб.тетрадь, реферат, тест	0,4
<b>Раздел 6 Спланхнология</b>					
	Тема 23 Понятие об органе.	Лекция 23 Понятие об органе	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос	0,4
		ПЗ-23 строение компактного и трубкообразного органа Пищевод. Диагностика препаратов	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат	0,4
	Тема 24 Пищеварительная система	Лекция 24 Пищеварительная система передняя, средняя, задняя кишка, пищеварительные железы. железы.	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос	0,4
		ПЗ-24 Экстрамуральные и интрамуральные железы пищеварительного тракта. Слюнные	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат, тест	0,4
	Тема 25 Дыхательная система	Лекция 25. Дыхательный аппарат	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос	0,4
		ПЗ-25 Аппарат дыхания: анатомический состав, строение носоглотки. Строение гортани, трахеи, легких	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат, тест	0,4
	Тема 26	Лекция 26.	ОПК-1.1	Опрос	0,4

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>17</sup>	Кол-во часов
	Выделительная система	Мочевыделительный аппарат	ОПК-1.3		
		ПЗ 26- Аппарат мочевого выделения: анатомический состав, Строение почки, мочеточник и мочевого пузыря	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат, тест	0,4
	Тема 27 Половая система	Лекция №27 Органы размножения самца Органы размножения самки	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос	0,4
		ПЗ-27 Половой аппарат. Строение системы органов мочевого выделения. Половые и видовые особенности строения системы органов размножения самца. Строение системы органов размножения самки	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат, тест	0,4
<b>Раздел 7 Интегрирующие системы</b>					
	Тема 28 Сердечно-сосудистая система	Лекция №28 Сердечно-сосудистая система	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос	0,4
		ПЗ-28 Морфометрия сердца. Вскрытие трупа животного. Топография органов гемо- и иммунопоза	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат	0,4
	Тема 29 Эндокринная иммунная система	Лекция №29 Характеристика эндокринной и иммунной системы	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос	0,4
		ПЗ-29 Вскрытие трупа животного. Топография желез внутренней и смешанной секреции.	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат	0,4
<b>Раздел 8 Сенсорные системы</b>					
	Тема 30 Центральная нервная система	Лекция №30 Центральная нервная система	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос	0,4
		ПЗ-30 Головной мозг: деление на отделы, строение. Спинной мозг, спинномозговые нервы, проводящие пути.	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат, тест	0,4
	Тема 31 Периферическая нервная система	Лекция №33 Периферическая нервная система	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос	0,4
		ПЗ-33 Черепные нервы. Морфофункциональная характеристика	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат, тест	0,4
	Тема 32 Органы чувств	Лекция №32 Понятие об анализаторах.	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос	0,4
		ПЗ-32 Органы зрения, равновесия и слуха, обоняния, осязания, вкуса. Топография.	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат, тест	0,4
<b>Раздел 9 Особенности строения птиц</b>					

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>17</sup>	Кол-во часов
	Тема 33 Морфология птиц	Лекция33 Анатомические особенности птиц	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Опрос	0,4
		ПЗ-33 Вскрытие трупа птицы. Топография аппаратов и систем органов.	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Раб.тетрадь, реферат, тест	0,4

## ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5а<sup>18</sup>

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1 Цитология</b>		
1	Тема 1. Строение клетки	История развития дисциплины, включая, гистологию и эмбриологию животных.. Роль наиболее выдающихся ученых в развитии гистологии ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3.
2	Тема 2 Деление клетки	Типы деления клеток ОПК-1.2
<b>Раздел 2 Эмбриология</b>		
3	<b>Тема 3</b> Гаметогенез	Отличия сперматогенеза и овогенеза ОПК-1.1,ОПК-1.2
4	<b>Тема 4</b> Эмбриональное развитие млекопитающих и птиц	Эмбриональное развитие птиц и рептилий. Эмбриональное развитие рыб ОПК-1.1,ОПК-1.2
<b>Раздел 3 Общая гистология</b>		
5	<b>Тема 5</b> Эпителиальные ткани	Гистологическое строение эндотелия и его расположение в организме. ОПК-1.1,ОПК-1.2
6	<b>Тема 6</b> Ткани внутренней среды. Кровь	Гистологические особенности строения клеток крови с/х животных. ОПК-1.1,ОПК-1.3
7	<b>Тема 7</b> Соединит и хрящевые ткани	Ретикуло-эндотелиальная система организма, ее состав и значение в развитии и поддержании иммунитета ОПК-1.1,ОПК-1.2
8	<b>Тема 8</b> Костные ткани	Развитие кости на месте хряща ОПК-1.1,ОПК-1.2
9	<b>Тема 9.</b> Мышечные ткани	Гистологические типы мышц. Связь внутренней с структуры ышцы с ее работой ОПК-1.1,ОПК-1.3
10	<b>Тема 10</b> Нервная ткань	Клетки нервной ткани, нервные волокна и нервные окончания ОПК-1.1,ОПК-1.2
<b>Раздел 4 Частная гистология</b>		
11	<b>Тема 11</b> Кожный покров	Гистоструктура кожи с/х животных в связи с возрастом. Гистология молочной железы ОПК-1.1,ОПК-1.3
12	<b>Тема 12</b> Пищеварительная система	Развитие зуба. ОПК-1.1,ОПК-1.2
13	<b>Тема 13.</b> Дыхательная система	Особенности гистологического строения бронхиального дерева у рогатого скота, лошади, свиньи ОПК-1.1,ОПК-1.2

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
14	<b>Тема 14</b> Мочеполовая система	Гистологические особенности кровоснабжения почки. Гистологическое строение органов половой системы у быка, жеребца, хряка ОПК-1.1,ОПК-1.3
15	<b>Тема 15</b> . Сердечно-сосудистая система. Органы кроветворения	Морфофункциональная связь лимфатической и кровеносной систем. Гистологические особенности кровообращения в селезенке ОПК-1.1,ОПК-1.3
16	<b>Тема 16</b> Эндокринная, иммунная система	Морфологическая характеристика и функциональная взаимосвязь органов и частей эндокринной системы. Строение и функциональное значение тимуса ОПК-1.1,ОПК-1.3
17	<b>Тема 17</b> Нервная система	Морфофункциональная характеристика эпифаламуса, в т.ч. эпифиза Гистологическая характеристика гипоталамуса. Функциональные связи нейронов коры головного мозга ОПК-1.1,ОПК-1.3
18	<b>Тема18</b> Органы чувств	Состав и структура рецепторов органа осязания. Морфология обонятельного анализатора ОПК-1.1,ОПК-1.3
<b>Семестр 2</b>		
Раздел 5 Закономерности строения тела		
19	Тема 19 Строение тела	Особенности строения тела у разных видов домашних животных, изменения в связи с возрастом, кормлением и условиями содержания ОПК-1.1,ОПК-1.2
20	Тема 20 Аппарат движения	Вспомогательные приспособления аппарата движения: сесамовидные кости, фасции, бursы, синовиальные влагалища ОПК-1,ОПК-1.2
21	Тема 21 Пассивная часть аппарата движения (скелет)	Значение движения в формообразовании суставов. Возрастные и видовые особенности соединения костей ОПК-1.1,ОПК-1.2
22	Тема 22 Активная часть аппарата движения (мышцы)	Функциональные типы мышц. Связь внутренней структуры мышцы с ее работой, положением на скелете и качеством мяса ОПК-1.1,ОПК-1.2
<b>Раздел 6 Спланхнология</b>		
23	Тема 23 Понятие об органе.	Принципы строения трубкообразных и паренхиматозных органов. Фило- и онтогенез внутренних органов ОПК-1.1,ОПК-1.3
24	Тема 24 Пищеварительная система	Общая морфофункциональная характеристика ЖКТ его развитие в фило- и онтогенезе. ОПК-1.1,ОПК-1.3
25	Тема 25 Дыхательная система	Органы дыхания. Строение и видовые особенности. Особенности ветвления бронхиального дерева у рогатого скота, лошади, свиньи ОПК-1.1,ОПК-1.3
26	Тема 26 Выделительная система	Органы мочевого выделения. Строение почек, мочеточников и мочевого пузыря с мочеиспускательным каналом. Видовые особенности почек ОПК-1.1,ОПК-1.3
27	Тема 27 Половая система	Органы размножения самца и самки. Анатомический состав, видовые и возрастные особенности ОПК-1.1,ОПК-1.3
<b>Раздел 7 Интегрирующие системы</b>		
28	Тема 28 Сердечно-сосудистая система	Морфофункциональная связь лимфатической и кровеносной систем. Особенности кровообращения в селезенке. Строение и

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		функциональное значение тимуса. ОПК-1.1,ОПК-1.3
29	Тема 29 Эндокринная иммунная система	Ретикуло-эндотелиальная система организма, ее состав и значение в развитии и поддержании иммунитета. Морфологическая характеристика и функциональная взаимосвязь органов и частей эндокринной системы ОПК-1.1,ОПК-1.3
<b>Раздел 8 Сенсорные системы</b>		
30	Тема 30 Центральная нервная система	Морфофункциональная характеристика эпителиаламуса, в т.ч. эпифиза. Морфофункциональная характеристика гипоталамуса. Функциональные связи нейронов коры головного мозга ОПК-1.1,ОПК-1.3
31	Тема 31 Периферическая нервная система	12 пар черепно-мозговых нервов. Спинномозговые нервы ОПК-1.1,ОПК-1.3
32	Тема 32 Органы чувств	Морфология обонятельного анализатора. Состав и структура рецепторов органа осязания ОПК-1.1,ОПК-1.3
<b>Раздел 9 Особенности строения птиц</b>		
33	Тема 33 Морфология птиц	Особенности строения птиц, их органов общего кожного покрова и его производных ОПК-1.1,ОПК-1.3

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5в<sup>19</sup>

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1 Цитология</b>		
1	Тема 1. Строение клетки	История развития дисциплины, включая, гистологию и эмбриологию животных.. Роль наиболее выдающихся ученых в развитии гистологии ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3.
2	Тема 2 Деление клетки	Типы деления клеток ОПК-1.2
<b>Раздел 2 Эмбриология</b>		
3	Тема 3 Гаметогенез	Отличия сперматогенеза и овогенеза ОПК-1.1,ОПК-1.2
4	Тема 4 Эмбриональное развитие млекопитающих и птиц	Эмбриональное развитие птиц и рептилий. Эмбриональное развитие рыб ОПК-1.1,ОПК-1.2
<b>Раздел 3 Общая гистология</b>		
5	Тема 5 Эпителиальные ткани	Гистологическое строение эндотелия и его расположение в организме. ОПК-1.1,ОПК-1.2
6	Тема 6 Ткани внутренней среды. Кровь	Гистологические особенности строения клеток крови с/х животных. ОПК-1.1,ОПК-1.3
7	Тема 7 Соединит и хрящевые ткани	Ретикуло-эндотелиальная система организма, ее состав и значение в развитии и поддержании иммунитета ОПК-1.1,ОПК-1.2
8	Тема 8 Костные	Развитие кости на месте хряща ОПК-1.1,ОПК-1.2

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	ткани	
9	<b>Тема 9.</b> Мышечные ткани	Гистологические типы мышц. Связь внутренней с структуры мышцы с ее работой ОПК-1.1,ОПК-1.3
10	<b>Тема 10</b> Нервная ткань	Клетки нервной ткани, нервные волокна и нервные окончания ОПК-1.1,ОПК-1.2
<b>Раздел 4 Частная гистология</b>		
11	<b>Тема 11</b> Кожный покров	Гистоструктура кожи с/х животных в связи с возрастом. Гистология молочной железы ОПК-1.1,ОПК-1.3
12	<b>Тема 12</b> Пищеварительная система	Развитие зуба. ОПК-1.1,ОПК-1.2
13	<b>Тема 13.</b> Дыхательная система	Особенности гистологического строения бронхиального дерева у рогатого скота, лошади, свиньи ОПК-1.1,ОПК-1.2
14	<b>Тема 14</b> Мочеполовая система	Гистологические особенности кровоснабжения почки. Гистологическое строение органов половой системы у быка, жеребца, хряка ОПК-1.1,ОПК-1.3
15	<b>Тема 15 .</b> Сердечно-сосудистая система. Органы кроветворения	Морфофункциональная связь лимфатической и кровеносной систем. Гистологические особенности кровообращения в селезенке ОПК-1.1,ОПК-1.3
16	<b>Тема 16</b> Эндокринная, иммунная система	Морфологическая характеристика и функциональная взаимосвязь органов и частей эндокринной системы. Строение и функциональное значение тимуса ОПК-1.1,ОПК-1.3
17	<b>Тема 17</b> Нервная система	Морфофункциональная характеристика эпителиума, в т.ч. эпифиза Гистологическая характеристика гипоталамуса. Функциональные связи нейронов коры головного мозга ОПК-1.1,ОПК-1.3
18	<b>Тема18</b> Органы чувств	Состав и структура рецепторов органа осязания. Морфология обонятельного анализатора ОПК-1.1,ОПК-1.3
<b>Семестр 2</b>		
Раздел 5 Закономерности строения тела		
19	Тема 19 Строение тела	Особенности строения тела у разных видов домашних животных, изменения в связи с возрастом, кормлением и условиями содержания ОПК-1.1,ОПК-1.2
20	Тема 20 Аппарат движения	Вспомогательные приспособления аппарата движения: сесамовидные кости, фасции, бursы, синовиальные влагалища ОПК-1,ОПК-1.2
21	Тема 21 Пассивная часть аппарата движения (скелет)	Значение движения в формировании суставов. Возрастные и видовые особенности соединения костей ОПК-1.1,ОПК-1.2
22	Тема 22 Активная часть аппарата движения (мышцы)	Функциональные типы мышц. Связь внутренней структуры мышцы с ее работой, положением на скелете и качеством мяса ОПК-1.1,ОПК-1.2
<b>Раздел 6 Спланхнология</b>		
23	Тема 23 Понятие об органе.	Принципы строения трубкообразных и паренхиматозных органов. Фило- и онтогенез внутренних органов ОПК-1.1,ОПК-1.3
24	Тема 24 Пищеварительная	Общая морфофункциональная характеристика ЖКТ его развитие в фило- и онтогенезе. ОПК-1.1,ОПК-1.3

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	система	
25	Тема 25 Дыхательная система	Органы дыхания. Строение и видовые особенности. Особенности ветвления бронхиального дерева у рогатого скота, лошади, свиньи ОПК-1.1,ОПК-1.3
26	Тема 26 Выделительная система	Органы мочевого выделения. Строение почек, мочеточников и мочевого пузыря с мочеиспускательным каналом. Видовые особенности почек ОПК-1.1,ОПК-1.3
27	Тема 27 Половая система	Органы размножения самца и самки. Анатомический состав, видовые и возрастные особенности ОПК-1.1,ОПК-1.3
<b>Раздел 7 Интегрирующие системы</b>		
28	Тема 28 Сердечно-сосудистая система	Морфофункциональная связь лимфатической и кровеносной систем. Особенности кровообращения в селезенке. Строение и функциональное значение тимуса. ОПК-1.1,ОПК-1.3
29	Тема 29 Эндокринная иммунная система	Ретикуло-эндотелиальная система организма, ее состав и значение в развитии и поддержании иммунитета. Морфологическая характеристика и функциональная взаимосвязь органов и частей эндокринной системы ОПК-1.1,ОПК-1.3
<b>Раздел 8 Сенсорные системы</b>		
30	Тема 30 Центральная нервная система	Морфофункциональная характеристика эпителиума, в т.ч. эпифиза. Морфофункциональная характеристика гипоталамуса. Функциональные связи нейронов коры головного мозга ОПК-1.1,ОПК-1.3
31	Тема 31 Периферическая нервная система	12 пар черепно-мозговых нервов. Спинномозговые нервы ОПК-1.1,ОПК-1.3
32	Тема 32 Органы чувств	Морфология обонятельного анализатора. Состав и структура рецепторов органа осязания ОПК-1.1,ОПК-1.3
<b>Раздел 9 Особенности строения птиц</b>		
33	Тема 33 Морфология птиц	Особенности строения птиц, их органов общего кожного покрова и его производных ОПК-1.1,ОПК-1.3

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Тема 1. Строение клетки	Л	Лекция-установка
2.	<b>Тема 5</b> Эпителиальные ткани	ПЗ	Практическое занятие ( работа с муляжами)
3	<b>Тема 6</b> Ткани внутренней среды. Кровь	Л	Лекция с элементами дискуссии.
4	<b>Тема 18</b> Органы чувств	Л	Лекция с разбором конкретных ситуаций.
5	Тема 21 Пассивная	ПЗ	Практическое занятие ( работа с муляжами)

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
	часть аппарата движения (скелет)		
6	Тема 22 Активная часть аппарата движения (мышцы)	Л	Лекция с элементами дискуссии.

#### 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

### Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

#### Тема 1 Строение клетки (ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3)

##### Вопросы для устного опроса:

1. Понятие о клетке и её строении.
2. Строение и функции клеточной мембраны.
3. Строение цитоплазмы.
4. Строение и функции ядра.
5. Назовите мембранные и немембранные органеллы.
6. Назовите органеллы общего и специального значения.
7. Опишите структуру и функции:  
А) эндоплазматической сети; Б) рибосом; В) аппарата Гольджи; Г) клеточного центра; Д) митохондрий; Е) ядрышка;
8. Процесс секреции и участие в нём различных компонентов клетки.
9. Нуклеиновые кислоты, их локализация и основные функции.
10. Основные типы включений.

##### Темы рефератов:

1. Опишите процесс синтеза белка в клетке.
2. Поступление веществ в клетку и выведение метаболитов.
3. Перечислите и охарактеризуйте этапы жизненного цикла клетки.

#### Тема 2 Деление клетки (ОПК-1.2)

##### Вопросы для устного опроса:

1. Какие способы репродукции клеток вы знаете?
2. Перечислите стадии митотического цикла.
3. Перечислите основные отличия амитоза от митоза.
4. Чем отличается мейоз от митоза?
5. Из какого количества хроматид состоит хромосома в профазе, в телофазе?
6. Каково строение митотического аппарата клетки?
7. Каково строение метафазной и анафазной хромосом?
8. Дайте общую характеристику амитоза.
9. Цикличность преобразований хромосом во время митоза.
10. Характеристика профазы.
11. Характеристика метафазы.
12. Характеристика анафазы.
13. Характеристика телофазы.
14. Какие преобразования хромосом происходят в профазе I мейоза?
15. Дайте характеристику фаз редукционного деления мейоза.
16. Дайте характеристику фаз эквационного деления мейоза.

##### Темы рефератов:

1. Биологическая сущность оплодотворения.
2. Какие процессы происходят при кроссинговере?

#### Раздел II Эмбриология (ОПК-1.1, ОПК-1.2)

#### Тема 3 Гаметогенез (ОПК-1.1 ОПК-1.2)

##### Вопросы для устного опроса:

1. Что такое сперматогенез и где он протекает?
2. Опишите строение семенника.

3. Сперматогенез: характеристика стадии размножения.
4. Сперматогенез: характеристика стадии роста.
5. Сперматогенез: характеристика стадии созревания.
6. Сперматогенез: характеристика стадии формирования.
7. Опишите строение зрелого спермия.
8. Что такое оогенез и где он протекает?
9. Опишите строение яичника.
10. Оогенез: характеристика стадии размножения.
11. Оогенез: характеристика стадии роста.
12. Оогенез: характеристика стадии созревания.
13. Какие преобразования претерпевают хромосомы в стадии роста оогенеза?
14. Опишите строение зрелой яйцеклетки.
15. Сходство и различия процессов сперматогенеза и оогенеза.
16. Чем отличаются половые клетки от соматических?
17. Как осуществляется питание половых клеток при гаметогенезе.
18. Что такое овуляция?
19. Опишите строение пузырьчатого фолликула.

#### **Темы рефератов:**

1. Основные отличия половых клеток от соматических.
2. Использование искусственное оплодотворения животных в народном хозяйстве.

#### **ТЕСТ:**

Вопрос №1. Какое из перечисленных делений является основным для диплоидных клеток организма:

- а) митоз;
- б) амитоз;
- в) эндомитоз;
- г) мейоз.

Вопрос №2. Каким делением делятся половые клетки в стадии созревании:

- а) мейоз;
- б) эндомитоз;
- в) митоз;
- г) амитоз.

Вопрос №3. Какие процессы включает в себя клеточный (митотический) цикл:

- а) митоз и интерфаза;
- б) митоз;
- в) интерфаза и дифференцировка;
- г) дифференцировка и старение клетки.

Вопрос №4. Из каких элементов состоит метафазная хромосома:

- а) две хроматиды с первичной перетяжкой, центромера и матрикс;
- б) одна хроматида с первичной перетяжкой, центриоль и матрикс;
- в) две хроматиды с вторичной перетяжкой и центросома;
- г) одна хроматида с первичной перетяжкой и центромера.

Вопрос №5. Какие из перечисленных стадий относятся к интерфазе митоза:

- а) пресинтетический период, синтетический период, постсинтетический период;
- б) профазы, постсинтетический период, синтетический период;
- в) синтетический период, профазы, метафазы;
- г) профазы, метафазы, анафазы, телофазы.

Вопрос №6. Из каких стадий состоит митоз и в какой последовательности они идут:

- а) профазы, метафазы, анафазы, телофазы;
- б) интерфазы, метафазы, анафазы, телофазы;
- в) профазы, анафазы, метафазы, телофазы;
- г) интерфазы, анафазы, телофазы, профазы.

Вопрос №7. Какое из перечисленных видов деления называется амитозом:

- а) прямое;
- б) уменьшительное;
- в) непрямое;
- г) уравнительное.

Вопрос №8. Как называется промежуток между двумя делениями:

- а) интерфаза;
- б) интермедия;
- в) экструзия;
- г) гастрюляция.

Вопрос №8. Среди перечисленных процессов выберите пять (5), происходящих в профазе митоза:

- а) синтез ДНК;

- б) удвоение центросомы (клеточного центра);
- в) спирализация хромосом;
- г) упорядоченное расположение хромосом на экваторе клетки;
- д) расположение хромосом в виде клубка;
- е) расхождение хромосом к полюсам;
- ж) исчезновение ядрышка и ядерной оболочки;
- з) расхождение центриолей центросомы;
- и) образование веретена деления.

Вопрос №9. На какой из перечисленных стадий митоза происходит цитотомия:

- а) телофаза;
- б) анафаза;
- в) профаза;
- г) метафаза.

Вопрос №10. Какой из перечисленных процессов наблюдается в метафазе митоза:

- а) упорядоченное расположение хромосом на экваторе клетки;
- б) удвоение центросомы (клеточного центра);
- в) спирализация хромосом;
- г) синтез ДНК;
- д) расположение хромосом в виде клубка;
- е) расхождение хромосом к полюсам;
- ж) исчезновение ядрышка и ядерной оболочки;
- з) расхождение центриолей центросомы;
- и) образование веретена деления.

Вопрос №11. Какой из перечисленных процессов наблюдается в анафазе митоза:

- а) расхождение хромосом к полюсам;
- б) удвоение центросомы (клеточного центра);
- в) спирализация хромосом;
- г) упорядоченное расположение хромосом на экваторе клетки;
- д) расположение хромосом в виде клубка;
- е) синтез ДНК;
- ж) исчезновение ядрышка и ядерной оболочки;
- з) расхождение центриолей центросомы;
- и) образование веретена деления.

Вопрос №12. Какой из перечисленных процессов называется кроссинговером:

- а) обмен участками несестринских (гомологичных) хроматид бивалента;
- б) сближение негомологичных хромосом;
- в) обмен участками сестринских хроматид бивалента;
- г) сближение гомологичных хромосом.

Вопрос №13. Какой из перечисленных процессов называется конъюгацией:

- а) сближение гомологичных хромосом;
- б) сближение негомологичных хромосом;
- в) обмен участками гомологичных хромосом;
- г) обмен участками негомологичных хромосом.

Вопрос №14. Из каких стадий состоит оогенез:

- а) размножения, роста, созревания;
- б) роста, размножения, формирования;
- в) роста, размножения, формирования, созревания;
- г) размножения, созревания, формирования;

Вопрос №15. Из каких стадий состоит сперматогенез:

- а) размножения, роста, созревания, формирования;
- б) роста, размножения, формирования;
- в) размножения, роста, созревания;
- г) размножения, созревания, формирования.

Вопрос №16. На каком этапе сперматогенеза и оогенеза проходит мейоз:

- а) созревания;
- б) роста;
- в) размножения;
- г) формирования.

Вопрос №17. Где проходит стадия роста в оогенезе:

- а) яичник;
- б) семенник;
- в) желточный мешок;
- г) яйцевод.

Вопрос №18. В какой последовательности развиваются фолликулы в яичнике:

- а) примордиальный фолликул, первичный фолликул, вторичный (растущий) фолликул, пузырчатый фолликул;
- б) пузырчатый фолликул, примордиальный фолликул, первичный фолликул, вторичный фолликул;
- в) первичный фолликул, примордиальный фолликул, вторичный фолликул, пузырчатый фолликул;
- г) пузырчатый фолликул, первичный фолликул, вторичный фолликул, примордиальный фолликул.

Вопрос №19. Из каких элементов состоит зрелая яйцеклетка:

- а) ядро, цитоплазма, желточные гранулы, блестящая зона, лучистый венец;
- б) гранулёза, блестящая оболочка, ядро, цитоплазма, желточные гранулы;
- в) тека, ядро, цитоплазма, лучистый венец, блестящая оболочка;
- г) яйценосный бугорок, гранулёза, блестящая оболочка, ядро, цитоплазма.

Вопрос №20. В какой период жизни особи происходит стадия размножения в оогенезе:

- а) во внутриутробный период;
- б) с момента рождения до полового созревания;
- в) после полового созревания;
- г) с момента рождения до смерти особи.

#### Тема 4 Эмбриональное развитие млекопитающих и птиц(ОПК-1.1 ОПК-1.2)

Вопросы для устного опроса:

1. Оплодотворение у млекопитающих.
2. Назовите три зародышевых листка и производные этих листков.
3. Типы яйцеклеток, встречающихся у млекопитающих (в частности, у сельскохозяйственных животных) и птиц.
4. Какова связь типа яйцеклетки с характером дробления?
5. Образование и дифференцировка мезодермы у млекопитающих и главные производные мезодермы.
6. Назовите плодные оболочки млекопитающих и из чего они развиваются.
7. Какие органы участвуют в образовании плаценты и каково её строение?
8. Особенности образования осевых органов млекопитающих по сравнению с ланцетником.
9. Эмбриональное развитие млекопитающих как отражение их филогенеза.
10. Благодаря какому процессу происходит отделение зародышевых частей от внезародышевых?
11. Как изменяется путь веществ от тела матери к плоду в зависимости от строения плаценты?
12. Особенности плодных оболочек крупного рогатого скота.
13. Особенности плодных оболочек лошади.
14. Каково биологическое значение процесса оплодотворения?
15. Назовите, по какому типу происходит гастрюляция у млекопитающих.
16. Каким путём осуществляется питание зародыша млекопитающих на различных стадиях эмбрионального развития?
17. Особенности дробления зиготы у млекопитающих по сравнению с ланцетником.
18. Что такое аллантоис, чем он образован и какова его функция?
19. Строение амниона и его функция.
20. Строение хориона и его функция.
21. Назовите типы плацент по характеру расположения ворсинок.
22. Назовите типы плацент по характеру соединения материнской и детской частей плаценты.

#### Темы рефератов:

1. Особенности эмбриогенеза у млекопитающих.
2. Основные стадии развития куриного зародыша.

#### ТЕСТ

Вопрос №1. Какой из перечисленных процессов называется дробление:

- а) деление зиготы;
- б) деление яйцеклетки;
- в) деление бластулы;
- г) деление гастрюлы.

Вопрос №2. Что происходит в процессе дробления:

- а) увеличение количества клеток и уменьшение их размера;
- б) увеличение размера клеток и увеличение количества клеток;
- в) уменьшение размера клеток и уменьшение количества клеток;
- г) уменьшение количества клеток и увеличение их размера.

Вопрос №3. Каким из перечисленных видов деления происходит дробление:

- а) митозом;
- б) мейозом;
- в) амитозом;
- г) эндомитозом.

Вопрос №4. Из каких элементов состоит бластула:

- а) бластодерма, бластоцель, крыша бластулы, дно бластулы;

- б) бластопор, энтодерма, эктодерма, гастроцель;
- в) бластопор, бластодерма, крыша бластулы, дно бластулы;
- г) бластодерма, бластоцель, бластопор.

Вопрос №5. Какой из перечисленных типов дробления характерен для земноводных:

- а) полное неравномерное;
- б) частичное (дискоидальное);
- в) полное равномерное;
- г) неполное равномерное.

Вопрос №6. Выберите животных, для которых характерно частичное (дискоидальное) дробление:

- а) рыбы, пресмыкающиеся, птицы;
- б) рыбы, земноводные, пресмыкающиеся;
- в) пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие;
- г) ланцетник, земноводные, млекопитающие.

Вопрос №7. Какой из перечисленных процессов называется гастрულიей:

- а) образование многослойного зародыша;
- б) образование многоклеточного зародыша;
- в) образование первичной полости тела;
- г) образование провизорных органов.

Вопрос №8. Из каких элементов состоит гастрюла:

- а) эктодермы, энтодермы, гастроцели, бластопора;
- б) эктодермы, энтодермы, бластоцели, гастропора;
- в) эктодермы, мезодермы, гастроцели, гастропора;
- г) эктодермы, мезодермы, бластоцели, бластопора.

Вопрос №9. Что называется зародышевыми листками:

- а) эктодерма, энтодерма, мезодерма;
- б) дерма, эктодерма, эпидерма;
- в) мезодерма, эпидерма, энтодерма;
- г) эктодерма, дерма, мезодерма.

Вопрос №10. Какой из перечисленных типов дробления характерен для ланцетника:

- а) полное равномерное;
- б) дискоидальное;
- в) полное неравномерное;
- г) асинхронное.

Вопрос №11. Что представляет собой гастрюла ланцетника:

- а) двухслойный зародыш;
- б) однослойный зародыш;
- в) трёхслойный зародыш;
- г) четырёхслойный зародыш.

Вопрос №12. Производные эктодермы у ланцетника:

- а) нервная трубка, эпидермис покровов;
- б) кишечная трубка, хорда;
- в) хорда, дерма покровов;
- г) скелет, мускулатура.

Вопрос №13. Какие из перечисленных систем органов развиваются из энтодермы у ланцетника:

- а) пищеварительная, дыхательная мочевыделительная, половая;
- б) скелет, мускулатура;
- в) сердечно-сосудистая, нервная;
- г) мочевыделительная, половая.

Вопрос №14. Из какой структуры образуется хорда у ланцетника:

- а) энтодерма;
- б) мезодерма;
- в) эктодерма;
- г) нервная трубка.

Вопрос №15. Выберите пять (5) систем органов, которые образуются у ланцетника из мезодермы:

- а) выделительная;
- б) половая;
- в) сердечно-сосудистая;
- г) скелет;
- д) мускулатура;
- е) пищеварительная;
- ж) дыхательная;
- з) нервная;
- и) эпидермис кожи;

к) хорда.

Вопрос №16. На какие из перечисленных структур дифференцируется мезодерма у ланцетника:

- а) сомиты, сегментные ножки, спланхнотом;
- б) сомиты, нервная трубка, спланхнотом;
- в) склеротом, сегментные ножки, кишечная трубка;
- г) спланхнотом, сегментные ножки, вторичная эктодерма.

Вопрос №17. Какая из перечисленных бластул характерна для зародыша млекопитающих:

- а) стерробластула (бластоциста);
- б) дискобластула;
- в) целобластула;
- г) перибластула.

Вопрос №18. Какие из перечисленных зародышевых листков принимают участие в образовании желточного мешка:

- а) энтодерма и висцеральный листок спланхнотом мезодермы;
- б) эктодерма и париетальный листок спланхнотом мезодермы;
- в) эктодерма и висцеральный листок спланхнотом мезодермы;
- г) энтодерма и париетальный листок спланхнотом мезодермы.

Вопрос №19. Какие из перечисленных зародышевых листков принимают участие в образовании хориона:

- а) эктодерма и париетальный листок спланхнотом мезодермы;
- б) энтодерма и висцеральный листок спланхнотом мезодермы;
- в) энтодерма и париетальный листок спланхнотом мезодермы;
- г) эктодерма и висцеральный листок спланхнотом мезодермы.

Вопрос №20. Какие из перечисленных зародышевых листков принимают участие в образовании амниона:

- а) эктодерма и париетальный листок спланхнотом мезодермы;
- б) энтодерма и висцеральный листок спланхнотом мезодермы;
- в) энтодерма и париетальный листок спланхнотом мезодермы;
- г) эктодерма и висцеральный листок спланхнотом мезодермы.

Вопрос №21. Какие из перечисленных зародышевых листков принимают участие в образовании аллантоиса:

- а) энтодерма и висцеральный листок спланхнотом мезодермы;
- б) энтодерма и париетальный листок спланхнотом мезодермы;
- в) эктодерма и париетальный листок спланхнотом мезодермы;
- г) эктодерма и висцеральный листок спланхнотом мезодермы.

Вопрос №22. В каком из указанных провизорных органов накапливаются продукты обмена веществ у плода:

- а) аллантоис;
- б) амнион;
- в) желточный мешок;
- г) хорион.

Вопрос №23. К какому типу по связи детской и материнской части относится плацента КРС:

- а) десмохориальная;
- б) эпителиохориальная;
- в) эндотелиохориальная;
- г) гемохориальная.

Вопрос №24. К какому типу по расположению ворсинок хориона относится плацента лошади:

- а) диффузная;
- б) котиледонная;
- в) поясковая;
- г) дисковидная.

### Раздел III Общая гистология

#### Тема 5 Эпителиальные ткани(ОПК-1.1 ОПК-1.2)

Вопросы для устного опроса:

- 1.Строение и происхождение базальной мембраны.
- 2.Как осуществляется питание эпителиальной ткани?
- 3.Из каких зародышевых листков развиваются эпителиальные ткани?
- 4.Строение многослойного плоского эпителия: назовите виды этого эпителия.
- 5.Какой эпителий называется мезотелием, что он покрывает и его строение?
- 6.Дайте общую характеристику эпителиальных тканей.
- 7.Строение однослойного кубического эпителия, его происхождение и расположение в организме.
- 8.Строение и функции бокаловидной клетки.
- 9.Строение, происхождение переходного эпителия, его распространение в организме.
- 10.Опишите строение однослойного многорядного мерцательного эпителия. Какие органы он выстилает?
- 11.Дайте функциональную классификацию эпителиев.
12. Опишите строение, функцию и локализацию в организме каемчатого эпителия.

13. Назовите морфологические признаки, характеризующие полярность эпителиальных клеток.
14. Дайте морфологическую классификацию эпителиев.
15. Дайте морфофункциональную классификацию эпителиев.
16. Дайте классификацию желез.
17. Охарактеризуйте этапы секреторного процесса.
18. Виды секреции и её механизм.

**Темы рефератов:**

1. Классификация желез по типу секреции.
2. Эпителий желудочно-кишечного тракта и его функции.

**ТЕСТ:**

Вопрос №1. Где располагается базальная мембрана?

- а) под эпителиальным пластом;
- б) над апикальным полюсом эпителиального пласта;
- в) внутри эпителиального пласта;
- г) снаружи от ресничек эпителия;
- д) между клетками эпителия.

Вопрос №2. Как питается эпителиальная ткань?

- а) диффузно через базальную мембрану;
- б) с помощью лимфатических сосудов, пронизывающих эпителиальный пласт;
- в) с помощью нервных волокон, пронизывающих базальную мембрану;
- г) с помощью специальных каналов в толще эпителиального пласта;
- д) с помощью кровеносных сосудов, пронизывающих эпителиальный пласт.

Вопрос №3. Порядок расположения слоёв клеток в многослойном плоском неороговевающем эпителии:

- а) базальный, шиповатый, плоских клеток;
- б) базальный, промежуточный, плоских клеток;
- в) камбиальный, шиповатый, плоских клеток;
- г) базальный, шиповатый, зернистый;
- д) шиповатый, базальный, плоских клеток.

Вопрос №4. Эпидермис образован:

- а) эпителиальной тканью;
- б) мышечной и соединительной тканью;
- в) эпителиальной и хрящевой тканью;
- г) соединительной и хрящевой тканью;
- д) соединительной, хрящевой и эпителиальной тканью.

Вопрос №5. Эпителий развивается из:

- а) эктодермы, мезодермы и энтодермы;
- б) эктодермы и энтодермы;
- в) энтодермы и склеродермы;
- г) мезодермы и энтодермы;
- д) мезенхимы и хорды.

Вопрос №6. Эпидермис кожи образован:

- а) многослойным плоским ороговевающим эпителием;
- б) многослойным плоским неороговевающим эпителием;
- в) однослойным плоским эпителием;
- г) переходным плоским эпителием;
- д) многоядным ороговевающим эпителием.

Вопрос №7. В состав мерцательного эпителия входят:

- а) камбиальные, бокаловидные, цилиндрические клетки;
- б) камбиальные, зернистые, цилиндрические клетки;
- в) бокаловидные и шиповатые клетки;
- г) цилиндрические и плоские клетки;
- д) камбиальные, цилиндрические и поддерживающие клетки.

Вопрос №8. Плазмолемма эпителиальных клеток млекопитающих может иметь:

- а) реснички, микроворсинки, базальную исчерченность;
- б) реснички, жгутики, псевдоподии;

- в) жгутики, базальную исчерченность, реснички;
- г) жгутики, псевдоподии, микроворсинки;
- д) реснички, центросомы, жгутики.

Вопрос №9. При голокρινном способе секреции:

- а) разрушается вся клетка;
- б) разрушается базальный полюс клетки;
- в) никакие части клетки не разрушаются;
- г) разрушается апикальный полюс клетки;
- д) секрет выводится через базальную мембрану.

Вопрос №10. Эпителиальные ткани характеризуются:

- а) высокой способностью к регенерации;
- б) низкой способностью к регенерации;
- в) отсутствием способности к регенерации;
- г) активным участием в кроветворении;
- д) отсутствием камбиальных элементов.

## Тема 6 Ткани внутренней среды. Кровь (ОПК-1.1 ОПК-1.3)

### Вопросы для устного опроса:

1. Из чего состоит кровь?
2. Строение и функции эритроцитов млекопитающих.
3. Характеристика нейтрофильных лейкоцитов.
4. Дайте характеристику моноцита.
5. Дайте характеристику эозинофильного гранулоцита.
6. Назовите незернистые лейкоциты, дайте их общую характеристику.
7. Дайте характеристику лимфоцитов.
8. Какие клеточные элементы крови образуются в красном костном мозге?
9. Перечислите зернистые лейкоциты, дайте их общую характеристику.
10. Перечислите форменные элементы крови. Каковы их функции?
11. Каковы структурные особенности клеток крови птиц по сравнению с клетками крови млекопитающих?
12. Каким образом и где функционируют лейкоциты?
13. Назовите источник и опишите способ образования кровяных пластинок.
14. Дайте общую характеристику межклеточного вещества крови.
15. Перечислите, какие органы принимают участие в кроветворении в эмбриональном и постнатальном онтогенезе.
16. Что такое лимфа, как она образуется и какова её взаимосвязь с кровью?
17. К какому типу тканей относится кровь и каковы основные признаки этой ткани?
18. Характеристика базофильных гранулоцитов.

### Темы рефератов:

1. Группы крови у животных.
2. Использование гемограммы и лейкограммы для диагностики у животных.

## Тема 7 Соединительные и хрящевые ткани (ОПК-1.1 ОПК-1.2)

### Вопросы для устного опроса:

1. Морфологическая характеристика тучных клеток, их функция.
2. Морфологическая характеристика гистиоцитов, их функция.
3. Общие признаки опорно-трофических тканей.
4. Где находится плотная оформленная фиброзная соединительная ткань? Дайте её характеристику.
5. Характеристика плазматических клеток, их функция.
6. Из каких зародышевых источников развиваются опорно-трофические ткани? Их классификация и функции в организме.
7. Морфологическая характеристика фибробластов, их функция.
8. Что входит в состав межклеточного вещества рыхлой волокнистой соединительной ткани и какими структурами оно образуется?
9. Характеристика эластических волокон.
10. Строение рыхлой волокнистой соединительной ткани, её расположение в организме.
11. Какие клетки соединительной ткани вы знаете, их морфофункциональная характеристика?
12. Какие элементы соединительной ткани входят в состав РЭС (ретикулоэндотелиальной системы)?
13. Характеристика и функции жировой ткани.
14. Что такое эндотелий? Его структура и функции.

15. Структура, функции и распространение плотной оформленной эластической соединительной ткани.
16. Дайте характеристику ретикулярной ткани.
17. Плотная оформленная соединительная ткань. Её строение и расположение.
18. Строение и функция ретикулярной и пигментной тканей. Их месторасположение.
19. Опишите структуру эластического хряща и укажите его местонахождение.
20. Строение и происхождение межклеточного вещества гиалинового хряща.
21. Что такое изогенная группа клеток?
22. Какова структура надхрящницы?
23. Как происходит питание гиалинового хряща?
24. Назовите особенности строения хондроцитов.
25. Опишите структуру волокнистого хряща и укажите его распространение в организме.
26. Строение и расположение гиалинового хряща.
27. Перечислите клеточные формы хрящевой ткани и их функции.
28. Назовите источники роста хрящевой ткани.

**Темы рефератов:**

1. Какая ткань выполняет на ранних этапах развития зародыша опорно-трофическую функцию? Каково её происхождение и строение?
2. Перечислите промежуточные клеточные формы, образующиеся в процессе эритропоэза.
3. Функциональные особенности различных видов хрящевой ткани.
4. Функции выполняемые хрящевой тканью при работе суставов.

**Тема 8 Костные ткани (ОПК-1.1 ОПК-1.2)**

**Вопросы для устного опроса:**

1. Каковы основные виды костной ткани и её функции?
2. Строение и функции клеток костной ткани.
3. Строение остеона.
4. Что такое вставочная пластинка, её образование и происхождение?
5. Что такое костная пластинка и каково её строение и происхождение?
6. Перечислите основные структурные элементы костной ткани.
7. Назовите составные части межклеточного вещества костной ткани.
8. Каково происхождение и значение костных канальцев?
9. Какова структура грубоволокнистой костной ткани?
10. Назовите основные структуры пластинчатой костной ткани.

**Темы рефератов:**

1. Назовите источник и способы развития костной ткани.
2. Использование костной ткани в хозяйстве.

**Тема 9 Мышечные ткани (ОПК-1.1 ОПК-1.3)**

**Вопросы для устного опроса:**

1. Назовите эмбриональные источники развития разных видов мышечной ткани.
2. Какими морфологическими структурами образованы Т-системы в мышечном волокне?
3. Строение клетки гладкой мышечной ткани.
4. Строение изотропного диска.
5. Строение сарколеммы.
6. Что такое саркомер? Его строение.
7. Строение структурной единицы скелетной мышечной ткани.
8. Строение и место расположения гладкой мышечной ткани.
9. Строение скелетной поперечнополосатой мышечной ткани.
10. В какой мышечной ткани резче всего выражена поперечная исчерченность и почему?
11. Что такое миофибрилла и каково её строение?
12. Строение сердечной поперечнополосатой мышечной ткани.
13. Механизм мышечного сокращения.
14. Происхождение и особенности функционирования трёх видов мышечной ткани.
15. Перечислите функциональные свойства гладкой мышечной ткани.
16. Перечислите функциональные свойства поперечнополосатой мышечной ткани.
17. Что такое симпласт, в какой мышечной ткани есть эти структуры?

**Темы рефератов:**

1. Классификация и назначение мышечных тканей в теле животного.
2. Использование мышечных тканей животного в питании человека.

ТЕСТ:

Вопрос №1. Источник эмбрионального развития поперечно полосатой скелетной мышечной ткани:

- а) мезодерма (сомиты);
- б) мезенхима;
- в) энтодерма;
- г) эктодерма;
- д) хорда.

Вопрос №2. Из каких морфологических структур образованы Т-трубочки в мышечном волокне?

- а) эндоплазматической сети;
- б) плазмолеммы;
- в) базальной мембраны;
- г) протофибрилл;
- д) миофибрилл.

Вопрос №3. В состав триады в мышечном волокне входят:

- а) Т-трубочка, две цистерны аЭПС;
- б) саркомер, полоска Z, полоска M;
- в) полоска Z, А-диск, I-диск;
- г) Т-трубочка, полоска Z, полоска M;
- д) А-диски, I-диски, зона перекрытия.

Вопрос №4. Где располагается гладкая мышечная ткань?

- а) в стенке всех полостных внутренних органах, коже, кровеносных сосудах;
- б) в сердце, кровеносных сосудах;
- в) в компактных органах, коже;
- г) только в сердце, коже;
- д) в стенке всех полостных внутренних органах.

Вопрос №5. Способность мышечных тканей к сокращению обусловлена наличием в их структурах:

- а) комплекса белков актина и миозина;
- б) ионов  $Ca^{2+}$ ;
- в) эндомизия;
- г) аЭПС;
- д) Т-трубочек.

Вопрос №6. Ионы какого химического элемента «запускают» мышечные сокращения?

- а)  $Ca^{2+}$ ;
- б)  $Na^{+}$ ;
- в)  $Cl^{-}$ ;
- г)  $K^{+}$ ;
- д)  $Mg^{2+}$ .

Вопрос №7. Форма клеток рабочей сердечной мышечной ткани:

- а) цилиндрическая;
- б) веретеновидная;
- в) звездчатая;
- г) округлая;
- д) кубическая.

Вопрос №8. Границами саркомера являются:

- а) Z-полоски;
- б) зоны перекрытия;
- в) Т-трубочки;
- г) А-диски;
- д) М-полоски.

Вопрос №9. Мышечное сокращение происходит за счет:

- а) взаимного встречного скольжения нитей актина и миозина;
- б) укорочения нитей актина;
- в) эластичности нитей миозина;
- г) эластичной тяги миофибриллы;
- д) взаимного скольжения мышечных волокон.

Вопрос №10. Агранулярная ЭПС в мышечных волокнах выполняет функцию:

- а) хранения ионов  $\text{Ca}^{2+}$ ;
- б) синтез АТФ;
- в) хранения ионов  $\text{K}^{+}$ ;
- г) синтеза белка;
- д) опорную.

#### Тема 10 Нервная ткань (ОПК-1.1 ОПК-1.2)

Вопросы для устного опроса:

1. Строение и функциональное значение макроглии.
2. Назовите все компоненты простой рефлекторной дуги.
3. Строение и функциональное значение эпендимы.
4. Что такое базофильное вещество?
5. Что такое синапс и каково его строение?
6. Образование и строение миелинового волокна.
7. Назовите все компоненты сложной рефлекторной дуги.
8. Строение и функциональное значение микроглии.
9. Строение и виды нейронов.
10. Классификация нервных окончаний в зависимости от их структуры и функции.
11. Функциональное значение олигодендроглии.
12. Назовите все виды макроглии.
13. В чём заключается функция леммоцитов?
14. Строение и функции специализированных органелл нейрона.
15. Как построен нерв?
16. Опишите строение спинного мозга.
17. Образование и строение безмиелинового волокна.
18. Строение и расположение в организме инкапсулированных нервных окончаний.
19. Строение и расположение двигательных нервных окончаний.

#### Темы рефератов:

1. Продолжительность жизни нервной ткани в организме и ее функции.
2. Роль синапсов в проведении нервного импульса.

#### ТЕСТ:

Вопрос №1. Как называется нервная клетка?

- а) нейрон;
- б) дендрит;
- в) астроцит;
- г) миоцит;
- д) аксон.

Вопрос №2. Что такое перикарион?

- а) тело нейрона;
- б) цитоплазма;
- в) ядро;
- г) нейроглия;
- д) оболочка.

Вопрос №3. Сколько аксонов у нейрона?

- а) один;
- б) три;
- в) пять;
- г) ни одного;
- д) два.

Вопрос №4. Дендрит проводит импульс:

- а) к телу нейрона;
- б) от тела нейрона;
- в) к мышце;
- г) к нейроглии;
- д) к головному мозгу.

Вопрос №5. Нервные волокна бывают:

- а) миелиновые и безмиелиновые;

- б) тонкие;
- в) гладкие;
- г) поперечно-полосатые;
- д) толстые.

Вопрос №6. Нервные окончания могут быть:

- а) свободные и несвободные;
- б) открытые;
- в) закрытые;
- г) законченные;
- д) замкнутые.

Вопрос №7. Из какого вещества состоит кора полушарий?

- а) серого;
- б) белого;
- в) соединительнотканного;
- г) тигроидного;
- д) плазменного.

Вопрос №8. Что такое синапс?

- а) контакт участков нейронов;
- б) разрыв нервной связи;
- в) измененная форма нейрона;
- г) отрыв дендрита от нейрона;
- д) отрыв аксона от нейрона.

Вопрос №9. По функции нейроны бывают:

- а) чувствительные, двигательные и вставочные;
- б) разрушительные;
- в) второстепенные;
- г) воспроизводительные;
- д) отрицательные и положительные.

Вопрос №10. В состав простой рефлекторной дуги входят:

- а) чувствительный, ассоциативный и двигательный нейроны;
- б) безмиелиновые волокна и вставочные нейроны;
- в) мышечные клетки и чувствительные волокна;
- г) коллагеновые и эластические волокна и нейроглия;
- д) миелиновые волокна и нейросекреторные нейроны.

#### Раздел IV Частная гистология

Тема 11 Кожный покров (ОПК-1.1 ОПК-1.3)

Практическое занятие

**Вопросы для устного опроса:**

1. Строение кожного покрова.
2. Производные кожи

**Лабораторное занятие**

**Вопросы для устного опроса:**

3. Строение кожи с волосом
4. Строение кожи без волоса.
5. Строение копыта и копытца

**6. Строение рога.**

**Темы рефератов:**

1. Строение кератиноцитов, меланоцитов, клеток Лангерганса и их функциональное значение.
2. Особенности работы и строения потовых и сальных желез.

ТЕСТ:

Вопрос №1. Какими структурами образована кожа млекопитающих?

- а) эпидермис, дерма, подкожная клетчатка;
- б) эпидермис, хорда, слой шиповатых клеток;
- в) эпидерма, дермис, синовиальный слой;
- г) роговой слой, блестящий слой, синовиальный слой;
- д) сальный слой, потовой слой, дерма.

Вопрос №2. Какие функции выполняет кожа млекопитающих?

- а) осязательную, дыхательную, выделительную, защитную;

- б) двигательную, обонятельную, осязательную, дыхательную;
- в) опорную, защитную, двигательную, вкусовую;
- г) секреторную, терморегуляторную, обонятельную, защитную;
- д) выделительную, осязательную, обонятельную, зрительную;

Вопрос №3. Какие слои можно различить на поперечном срезе волоса млекопитающего?

- а) кутикула, корковое вещество, мозговое вещество;
- б) корковое вещество, кутикула, лимфоидное вещество;
- в) кутикула, сангвикола, мозговое вещество;
- г) сальный слой, слоистый слой, мозговой слой;
- д) железистый слой, кутикулярный слой, мозговой слой.

Вопрос №4. Какие слои выделяют в дерме кожи?

- а) сосочковый, сетчатый;
- б) сетчатый, решётчатый, волокнистый;
- в) сетчатый, решётчатый;
- г) волокнистый, аморфный;
- д) сосочковый, сетчатый мозговой.

Вопрос №5. Какие железы имеются в кожном покрове млекопитающих?

- а) сальные, потовые;
- б) потовые, млечные, сальные, слюнные;
- в) слюнные, роговые, млечные, потовые;
- г) волосяные, роговые, млечные, сальные;
- д) сальные, роговые, эндокринные.

Вопрос №6. Каким (какими) типами рога образована копытная стенка?

- а) глазурию, трубчатым и листочковым рогом;
- б) трубчатым рогом;
- в) клубочковым рогом и эмалью;
- г) листочковым и клубочковым рогом;
- д) листочковым рогом.

Вопрос №7. Из каких зародышевых листков формируется кожный покров?

- а) эктодерма и мезодерма;
- б) энтодерма и мезодерма;
- в) энтодерма и эктодерма;
- г) мезенхима и мезодерма;
- д) мезенхима и эктодерма;

Вопрос №8. Каков тип секреции сальных желёз?

- а) голокринный;
- б) мерокринный и апокринный;
- в) голокринный и мерокринный;
- г) мерокринный;
- д) апокринный.

Вопрос №9. Каков тип секреции потовых желёз?

- а) апокринный и мерокринный;
- б) голокринный и апокринный;
- в) мерокринный и голокринный;
- г) голокринный;
- д) голокринный и лофокринный.

Вопрос №10. Назовите тип концевых отделов молочной железы

- а) альвеолотрубки;
- б) альвеолы;
- в) секреторные трубки;
- г) грушевидные конкреции;
- д) ячеистые ходы.

Вопрос №11. Каков тип секреции молочной железы?

- а) мерокринный и апокринный;
- б) апокринный и голокринный;

- в) голокринный и мерокринный;
- г) диффузионно-голокринный;
- д) струйчатокринный;

Вопрос №12. Какая ткань образует волосяную луковицу:

- а) эпителиальная;
- б) соединительная;
- в) мышечная поперечнополосатая;
- г) хрящевая;
- д) мезотелий.

Вопрос №13. В каком варианте ответа указаны только структуры, относящиеся к роговым производным кожного покрова млекопитающих?

- а) копыта, рога, когти, волосы;
- б) чешуи, копыта, перья, волосы, мякиши;
- в) рога, копыта, волосы, зубы, когти;
- г) когти, волосы, щитки, усики, перепонки;
- д) ногти, волосы, роговица глаза, рога, копыта.

Вопрос №14. Наличие какого белка придаёт роговым образованиям кожи механическую прочность и химическую устойчивость?

- а) кератина;
- б) каррагина;
- в) креатина;
- г) куторина;
- д) келумина.

## **Тема 12. Пищеварительная система. (ОПК-1.1 ОПК-1.2)**

### **Вопросы для устного опроса:**

1. Каковы расположение и структура листовидного сосочка?
2. Каково строение зубного органа?
3. Какие сосочки языка относятся к вкусовым?
4. Что входит в состав головного отдела системы органов пищеварения и каковы его функции?
5. Что такое зубной цемент, чем он образован и где располагается?
6. Какие сосочки выполняют механическую функцию, их строение?
7. Как построена вкусовая луковица?
8. Каково строение желобоватого сосочка?
9. Дайте характеристику слизистой оболочки пищевода.
10. Охарактеризуйте оболочки пищевода.
11. Дайте характеристику эпителия слизистой оболочки пищевода и желудка.
12. Какова структура и функция желез пищевода.
13. Какова структура слизистой оболочки желудка?
14. Какие клетки синтезируют хлориды, их строение и расположение?
15. Каково строение стенки и сосочка рубца?
16. Строение кардиальных, фундальных и пилорических желез?
17. В состав каких оболочек входит соединительная ткань и какие функции она выполняет?
18. Дайте характеристику мышечной оболочки пищевода и желудка.
19. Каково гистологическое строение языка?
20. Из чего образуется и во что превращается зубная пластинка?
21. Каково строение нитевидного сосочка?
22. Какими клетками образуется эмаль, каково их происхождение и дифференцировка?
23. Каково строение грибовидного сосочка?
24. Назовите различия в строении коротко- и длиннокоронковых зубов.
25. Строение слизистой оболочки языка?
26. Происхождение и строение зубного сосочка.
27. Что такое кутикула эмали и чем она образована?
28. Что формируется в результате дифференцировки эпителия зубного органа?
29. Какие существуют типы желудков по строению слизистой оболочки?
30. Какие клетки выделяют пепсиноген, их строение и местонахождение?
31. Какова гистоструктура стенки желудка?
32. Какова структура фундальных желез желудка?
33. Назовите различия в гистоструктуре рубца, стенки и книжки?
34. Каковы структурные и функциональные различия адвентиции и серозной оболочки?

35. .Какие зоны различают в простом желудке, их структурные особенности?
36. Каково строение сетки?
37. Каково строение книжки?
38. Гистологическое строение стенки тощей кишки.
39. Чем отличается двенадцатиперстная кишка от тощей и ободочной?
40. Особенности строения общекишечных желез толстой кишки.
41. Строение эпителия слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки.
42. Каково различие между адвентицией и серозной оболочкой? Где они находятся?
43. .Назовите общие черты строения разных отделов желудочно-кишечного тракта?
44. .Какова структура и функция желез двенадцатиперстной кишки?
45. Состав толстого кишечника.
46. Опишите строение внешнесекреторной части поджелудочной железы.
47. Чем отличается внешнесекреторная часть поджелудочной железы от слюнных желез?
48. Какие компоненты поджелудочной железы входят в состав дольки?
49. Каково расположение и строение пластинки печени?
50. Что такое чудесная капиллярная сеть печени?
51. Какими клетками представлен панкреатический островок, их строение и функции?
52. .Где располагаются желчные капилляры и чем они образованы?
53. .Что располагается в междольковой соединительной ткани печени?
54. .Каков принцип строения компактного органа?
55. В чем особенность строения и функции эпителия печени?
56. В чём особенность структуры стенки кровеносных капилляров печени?
57. Где и почему в печени находится смешанная кровь?
58. 10.Что такое воротное кровообращение?
59. .Назовите составные части протоковой системы поджелудочной железы и печени.
60. Расскажите о кровообращении печени.

#### **Темы рефератов:**

1. Возрастные изменения зубов у разных видов животных.
2. Вкусовые сосочки и расположение и функции.
3. Пристенное и застенное пищеварение. Его особенности у разных видов животных
4. Строение желудков у разных видов животных.
5. Особенности пищеварения в толстом кишечнике у разных видов животных.
6. .Каковы функции печени и ее роль в пищеварении.
7. Функции поджелудочной железы и особенности ее строения.

#### **Тема 13 Дыхательная система. (ОПК-1.1 ОПК-1.2)**

##### **Вопросы для устного опроса:**

1. Строение гортани.
2. Строение трахеи
3. Строение легких.

##### **Вопросы для устного опроса:**

1. Что такое бронхиальное дерево.
2. Процесс воздухообмена в легких.
3. Строение носовой полости.
4. Кровеносные и лимфатические сосуды легких.

#### **Темы рефератов:**

1. Строение и функции разных отделов дыхательной системы.
2. Воздухообмен и его особенности у разных видов животных.

#### **Тема 14 Мочеполовая система. (ОПК-1.1 ОПК-1.3)**

##### **Вопросы для устного опроса:**

1. Назовите источники и стадии эмбрионального развития органов выделительной системы.
2. Особенности выделительной системы птиц.
3. Особенности строения и кровоснабжения почек.

##### **Вопросы для устного опроса:**

1. Характеристика нефрона.
2. Особенности фильтрационного барьера.
3. Структурно-функциональные особенности мочевыводящих путей.

#### **Темы рефератов:**

1. Особенности кровоснабжения почек.
2. Строение фильтрационного барьера в почечном тельце.

## Тема 15 Сердечно-сосудистая система. Органы кроветворения (ОПК-1.1 ОПК-1.3)

### Вопросы для устного опроса:

1. Строение сердца.
2. Цикл работы сердца.
3. Закономерности хода ветвления сосудов.
4. Что такое лимфа.
5. Строение лимфатических сосудов.
6. Строение вен и артерий.
7. Источники развития органов кроветворения и иммунной системы.
8. Назовите центральные и периферические органы кроветворения и иммунной защиты.
9. Назовите основные лимфатические протоки и узлы у животных.
10. Роль лимфатических узлов при ветеринарно-санитарной экспертизе продукта убоя.
11. структура и функции красного костного мозга.
12. Структура и функции тимуса, селезенки, лимфатического узла.
14. Особенности строения селезенки и функции выполняемые белой и красной пульпой.
15. Особенности лимфотока в узлах и различия в строении и функциях коркового и мозгового вещества.
16. Значение лимфатической системы для организма животного.

### Темы рефератов:

1. Сердечно-сосудистая система и ее роль в организме.
2. «Микроциркуляторное русло» - сосуды в него входящие и их работа.

### Вопросы для устного опроса:

## Тема 16 Эндокринная иммунная система (ОПК-1.1 ОПК-1.3)

### Вопросы для устного опроса:

1. Характеристика органов иммунной защиты.
2. Особенности строения мозгового вещества надпочечников.
3. Каково происхождение различных долей гипофиза.
4. Строение и функции промежуточной доли гипофиза.
5. Какие железы внутренней секреции различают у животных.
6. Функции нейроэндокринной системы.
7. Назовите центральные и периферические звенья эндокринной системы.
8. Какие гормоны выделяют гипофиз, эпифиз, щитовидная, околощитовидная железы, надпочечники.
9. Какие железы относят к железам смешанной секреции.
10. Какие гормоны выделяют половые железы.

### Темы рефератов:

1. Особенности строения мозгового вещества надпочечников и гормоны вырабатываемые в нем.
2. Строение и выполняемые функции околощитовидной железы.
3. Особенности строения макрофагов и расположение их в органах гемопоэза.
4. Роль тимуса в иммунной защите организма.

### ТЕСТ:

Вопрос №1. Какую функцию выполняет в организме эндокринная система?

- а) гуморальной регуляции;
- б) поддержание тонуса мышц;
- в) защитную;
- г) вестибулярную;
- д) разграничительную.

Вопрос №2. Какую эндокринную железу считают «центральной» в эндокринной системе?

- а) гипофиз;
- б) селезенку;
- в) эпифиз;
- г) печень;
- д) щитовидную железу.

Вопрос №3. Какие железы включают в себя экзокринные и эндокринные составляющие:

- а) поджелудочная железа, семенники, яичники;
- б) надпочечники и тимус;
- в) слюнные железы и печень;

- г) железы желудка и гипофиз;
- д) щитовидная железа и эпифиз.

Вопрос №4. Куда выводят гормоны эндокринные железы?

- а) во внутреннюю среду организма;
- б) в межклеточные пространства;
- в) во внешнюю среду;
- г) в перинеуральные и периваскулярные полости;
- д) в желудочно-кишечный тракт.

Вопрос №5. На какие части делится гипофиз?

- а) переднюю, промежуточную и заднюю;
- б) левую и правую;
- в) верхнюю и нижнюю;
- г) переднюю и заднюю;
- д) ни на какие.

Вопрос №6. Что такое интермедин?

- а) гормон гипофиза;
- б) гормон надпочечников;
- в) гормон щитовидной железы;
- г) специальный орган;
- д) фермент.

Вопрос №7. Какие структуры щитовидной железы выделяют гормоны?

- а) фолликулы;
- б) интерфолликулярные островки;
- в) тяжи клеток;
- г) изогенные группы клеток;
- д) капсула железы.

Вопрос №8. Какие гормоны выделяет щитовидная железа?

- а) тироксин, трийодтиронин, кальцитонин;
- б) адреналин, норадреналин;
- в) серотонин, мелатонин;
- г) окситоцин, вазопрессин;
- д) тестостерон, альдостерон.

Вопрос №9. Из чего состоят надпочечники?

- а) из коркового и мозгового вещества;
- б) это однородный по составу орган;
- в) из фолликулов и соединительной ткани;
- г) из слизистой оболочки, подслизистой основы, мышечной оболочки и адвентиции;
- д) из широкопетлистых сетей, окруженных ретикулярной тканью.

Вопрос №10. Что вырабатывают надпочечники?

- а) кортикостероиды;
- б) пищеварительные ферменты;
- в) гормоны роста;
- г) прогестерон;
- д) гепарин и гистамин.

Вопрос №11. Что такое глюкокортикоиды?

- а) гормоны пучковой зоны коры надпочечников;
- б) вещества, вызывающие галлюцинации;
- в) гормоны поджелудочной железы;
- г) предшественники глюкозы;
- д) сложные слизи.

Вопрос №12. Где находятся панкреатические островки ?

- а) в поджелудочной железе;
- б) в печени;
- в) в мозге;

- г) в щитовидной железе;
- д) в селезенке.

Вопрос №15. Каковы функции кальцитонина?

- а) понижает уровень кальция в крови;
- б) повышает уровень кальция в крови;
- в) выводит кальций через почки;
- г) разрушает кости;
- д) не связан с обменом кальция в организме.

## Тема 17 Центральная нервная система, Периферическая нервная система (ОПК-1.1 ОПК-1.3)

Вопросы для устного опроса:

1. Гистологическое строение спинного мозга.
2. Строение оболочек спинного мозга.
3. Развитие головного мозга
4. Особенности эмбрионального развития нервной системы.
5. Закономерности развития, строения и функции нервной системы.
6. Характеристика и функции головного мозга.
7. Оболочки головного мозга и их функции
8. Строение продолговатого мозга.
9. Строение мозжечка.
10. строение среднего мозга.
11. Строение промежуточного мозга.
12. Структурно-функциональные особенности безмиелиновых и миелиновых волокон.
13. Структура нервных окончаний и их классификация.

### Темы рефератов:

1. Особенности эмбрионального развития центральной нервной системы.
2. Структура головного мозга и выполняемые функции.
1. Функции нервных окончаний и их классификация.
2. Механизм передачи нервного импульса с нервного окончания на исполнительный орган.

## Тема 18 Органы чувств (ОПК-1.1 ОПК-1.2 )

Вопросы для устного опроса:

1. Строение зрительного анализатора.
2. Назовите источники развития органов слуха и равновесия.
3. Структурно-функциональная характеристика органов чувств.
4. Структура и функции органов обоняния.
5. Структура и функции органов вкуса и осязания.
6. Связь функций анализаторов с функцией нервной системы.

### Темы рефератов:

1. Органы чувств как анализаторы и их классификации.
2. Особенности строения глазного яблока, склеры и роговицы у разных видов животных.
3. Клеточный состав органа обоняния и его функции.
4. Месторасположение и клеточный состав вкусовых почек и особенности строения вкусовых сенсорных эпителиоцитов.

## Итоговый тест за 1 семестр ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ (ОПК-1)

### Вариант 1

1. Белки плазмы крови:
  1. глобулины
  2. альбумины
  3. эластин
  4. коллаген
  5. фибриноген
2. В графовом пузырьке яйцеклетка находится:
  1. апикальный полюс
  2. вегетативный полюс
  3. полость
  4. соединительнотканная тека

5. яйценосный холмик
3. В зернистом слое коры мозжечка различают
1. звездчатые клетки Гольджи
  2. корзинчатые
  3. клетки-зерна
  4. грушевидные
  5. клетки Пуркинье
4. В кору мозжечка поступает два вида афферентных волокон
1. лазающие
  2. безмякотные
  3. бергмановские
  4. моховидные
  5. мякотные
5. В многослойном плоском ороговевающем эпителии меланоциты находятся в:
1. зернистый слой
  2. блестящий слой
  3. базальный слой
  4. роговой слой
  5. шиповатый слой
6. В основе радужки глаза находятся
1. пигментциты
  2. кардиомиоциты
  3. хондроциты
  4. миоциты
  5. сосудистые сплетения
7. В системе Т-лимфоцитов клетками, выполняющими угнетающую функцию, является:
1. Т-супрессоры
  2. Т-хелперы
  3. Т-киллеры
  4. Т-регрессоры
  5. Т-рецессоры
8. В слизистой оболочке семявыносящего протока выделяют
1. собственный слой
  2. эпителиальный слой
  3. подслизистый слой
  4. подсерозный слой
  5. мышечный слой
9. В состав фолликулов лимфатического узла входят клетки
1. В-лимфоциты
  2. макрофаги
  3. глиоциты
  4. лимфобласты
  5. дендритные
10. В строение стенки трахеи нет следующих оболочек:
1. перикард
  2. адвентиция
  3. серозная
  4. слизистая
  5. волокнисто-хрящевая
11. В третичном фолликуле яичника первичный ооцит имеет оболочки
1. лучистый венец
  2. белочная оболочка
  3. оолема
  4. блестящая оболочка
  5. зернистый слой
12. В яичнике гормон прогестерон продуцирует клетки
1. лютеиновые
  2. фолликулярные

3. гранулоциты
  4. эстрогеновые
  5. эндокриноциты
13. Вид эпителия, который покрывает слизистую оболочку преджелудка жвачных
    1. многослойный неороговевающий
    2. однослойный кубический
    3. многослойный ороговевающий
    4. переходный
    5. однослойный призматический
  14. Внутренний слой эндокарда сердца образован тканью
    1. переходный эпителий
    2. плотная соединительная ткань
    3. однослойный эпителий (эндотелий)
    4. многослойный эпителий
    5. рыхлая соединительная ткань
  15. Внутри пещеристое тело полового члена выстлано клетками
    1. слизистая
    2. эндотелий
    3. мезотелий
    4. медиа
    5. интима
  16. Выводной проток сальной железы открывается
    1. в воронку волоса
    2. на поверхность кожи
    3. в глубину кожи
    4. в стержень волоса
    5. в луковицу волоса
  17. Высокая метаболическая активность скелетного мышечного волокна наблюдается благодаря органелле:
    1. ЭПС
    2. митохондрии
    3. ядру
    4. рибосоме
    5. центросоме
  18. Газообмен в легких осуществляется через
    1. гематотимусный барьер
    2. гематопланцентарный барьер
    3. аэрогематический барьер
    4. гематоэнцефалический барьер
    5. фильтрационный барьер
  19. Гематотимусный барьер тимуса включает в себя
    1. базальная мембрана
    2. остеонный слой
    3. эндотелий капилляра
    4. эпителиоретикулоциты
    5. слизистая оболочка
  20. Гладкомышечную оболочку можно обнаружить в органах:
    1. селезенка
    2. мочевого пузыря
    3. мочеточники
    4. желудок
    5. печень
  21. Последовательность слоев многослойного плоского ороговевающего эпителия от периферии
 

Установить последовательность ответов

    1. роговой
    2. блестящий
    3. зернистый
    5. базальный

4. шиповатый
22. Прогестерон- это гормон, под действием которого
  - 1.изменяется слизистая оболочка матки
  - 2.угнетается рост фолликулов
  - 3.развитие спермиев
  - 4.наступает овуляция
  - 5.сокращение миометрия
23. По форме концевых отделов экзокринные железы классифицируют на:
  - 1.трубчатые
  - 2.альвеолярно-складчатые
  - 3.альвеолярные
  - 4.складчатые
  - 5.альвеолярно-трубчатые
24. Подкожная клетчатка состоит из ткани:
  - 1.плотная неоформленная соединительная ткань
  - 2.рыхлая неоформленная соединительная ткань с большим содержанием липоцитов
  - 3.рыхлая неоформленная соединительная ткань с большим содержанием гистиоцитов
  - 4.плотная оформленная соединительная ткань
  - 5.ретикулярная ткань
25. Последовательное деление печеночной артерии и воротной вены на сосуды печени начиная от ворот
 

Установить последовательность ответов

  - 1.долевые сосуды
  2. сегментарные сосуды
  - 3.ждольковые сосуды
  - 4.сеть синусоидных капилляров
26. Последовательность ветвления бронхиального дерева легких, начиная от бифуркации
 

Установить последовательность ответов

  - 1.главный бронх
  - 2.крупный бронх
  - 3.средний бронх
  - 4.мелкий бронх
  - 5.респираторная бронхиола
  - 6.альвеолярный ход
  - 7.альвеолярный мешок
27. Последовательность изготовления гистологического материала
 

Установить последовательность ответов

  - 1.взятие материала
  - 2.фиксация
  - 3.проводка по спиртам
  - 4.изготовление срезов
  - 5.окраска
28. Последовательность расположения слоев роговицы глаза от периферии
 

Установить последовательность ответов

  - 1.передний эпителий роговицы
  - 2.базальная мембрана
  - 3.передняя пограничная мембрана
  - 4.собственное вещество роговицы
  - 5.задняя пограничная мембрана
  - 6.задний эпителий роговицы
29. Последовательность расположения слоев серого вещества головного мозга, начиная снаружи
 

Установить последовательность ответов

  1. молекулярный слой
  - 2.аружный зернистый
  - 3.пирамидный слой
  - 4.внутренний зернистый слой
  - 5.ганглиозный слой
  - 6.слой полиморфных клеток

30. Последовательность расположения элементов стенки кровеносных капилляров, начиная с внутренней выстилки  
Установить последовательность ответов
- 1.эндотелиальные клетки
  - 2.базальная мембрана с перипицитами
  - 3.адвентициальные клетки
  - 4.ретикулярные волокна
31. Различают три типа яйцеклеток в зависимости от количества желтка в них
- 1.изолецитальные
  - 2.полилецитальные
  - 3.мезолецитальные
  - 4.телолецитальные
  - 5.олиголецитальные
32. Зрелым половым клеткам соответствуют свойства:
- 1.неспособность к делению
  2. низкий уровень ассимиляции
  - 3.регенерация
  - 4.содержание гаплоидного числа хромосом
  - 5.низкий уровень диссимиляции
33. Интерстициальные клетки семенника лежат
- 1.внутри канальцев
  - 2.в дольках
  3. между канальцами
  - 4.в септах
  - 5.в средостении
34. Классификация костной ткани
- 1.складчатая
  2. трубчатая
  - 3.грубоволокнистая
  - 4.компактная пластинчатая
  - 5.губчатая пластинчатая
35. Леммоциты в составе безмиелинового нервного волокна расположены
- 1.пересекаются друг с другом
  - 2.плотно прилегают друг к другу
  - 3.имеют щелевидный контакт
  - 4.разграничены друг от друга
  - 5.неплотно прилегают друг к другу

### Вариант 2

1. Граница между соседними кардиомиоцитами называется
  - 1.вставочный диск
  - 2.анизотропный диск
  - 3.изотропный диск
  - 4.миозиновый диск
  - 5.актиновый диск
2. Группе органелл мембранного строения соответствуют:
  - 1.ЭПС
  - 2.лизосомы
  - 3.центросома
  - 4.митохондрии
  - 5.аппарат Гольджи
3. Два вида фоторецепторных клеток глаза:
  - 1.колбочки
  - 2.палочки
  - 3.чашечки
  - 4.эллипсоиды
  - 5.цилиндры
4. Дорсальные рога серого вещества состоят из

1. комиссуральное ядро
  2. желатинозное вещество
  3. собственное ядро
  4. ядро Кларка
  5. губчатый слой
5. Зрелым половым клеткам соответствуют свойства:
1. неспособность к делению
  2. низкий уровень ассимиляции
  3. регенерация
  4. содержание гаплоидного числа хромосом
  5. низкий уровень диссимиляции
6. Интерстициальные клетки семенника лежат
1. внутри канальцев
  2. в дольках
  3. между канальцами
  4. в септах
  5. в средостении
7. Источником АТФ, необходимой для сокращения мышечного волокна являются
1. гликоген
  2. жирные кислоты
  3. белки
  4. пигменты
  5. глюкоза
8. Йодопсин в колбочках сетчатки глаза расположен в:
1. наружный сегмент
  2. перетяжка
  3. внутренний сегмент
  4. пограничная мембрана
  5. синаптическая область
9. К зернистым лейкоцитам крови относятся:
1. эозинофилы
  2. базофилы
  3. нейтрофилы
  4. моноциты
  5. лимфоциты
10. К многослойным эпителиям относят:
1. цилиндрический мерцательный
  2. переходный
  3. кубический
  4. ороговевающий
  5. неороговевающий
11. К системе мононуклеарных фагоцитов относятся следующие клетки рыхлой соединительной ткани
1. липоциты
  2. фибробласты
  3. макрофаги
  4. гистиоциты
  5. плазмоциты
12. Кишечные крипты - это выпячивания в один из слоев слизистой оболочки:
1. мышечного слоя
  2. циркулярного слоя
  3. продольного слоя
  4. собственного слоя
  5. подслизистого слоя
13. Классификация костной ткани
1. складчатая
  2. трубчатая
  3. грубоволокнистая

4. компактная пластинчатая
  5. губчатая пластинчатая
14. Клетки эпифиза:
1. пинеалоциты
  2. глиоциты
  3. аденоциты
  4. тироциты
  5. питуициты
15. Компонентами мышечного волокна являются:
1. ядра
  2. саркоlemma
  3. миоциты
  4. саркоплазма
  5. мнoфибриллы
16. Леммоциты в составе безмиелинового нервного волокна расположены
1. пересекаются друг с другом
  2. плотно прилежат друг к другу
  3. имеют щелевидный контакт
  4. разграничены друг от друга
  5. неплотно прилежат друг к другу
17. Межклеточное вещество костной ткани включает в себя
1. поперечнополосатое волокно
  2. аморфное вещество
  3. гаверсов канал
  4. коллагеновое волокно
  5. эластическое волокно
18. Место расположения остеоцитов
1. лунки
  2. ямки
  3. гаверсов канал
  4. лакуны
  5. костные каналы
19. Механическую прочность рыхлой соединительной ткани обеспечивают структуры
1. фиброциты
  2. эластические волокна
  3. аморфное вещество
  4. коллагеновые волокна
  5. гистиоциты
20. Морфологической и функциональной единицей печени является печеночная:
1. вена
  2. перегородка
  3. капсула
  4. долька
21. Морфология подоцитов, выстилающих капсулу нефронов почки
1. зернистость
  2. развита гранулярная ЭПС
  3. нет ядра
  4. отростчатая клетка
  5. развит комплекс Гольджи
22. Мышечная оболочка органов мочевыводящих путей состоит из:
1. кардиомиоцитов
  2. миоцитов
  3. мышечных волокон
  4. симпласта
  5. хондроцитов
23. На месте лопнувшего фолликула яичника развивается
1. атретическое тело
  2. желтое тело

- 3.беременность
  - 4.белое тело
  - 5.плод
24. На препаратах в артериях мышечного тига имеет вид блестящей светло-розовой волокнистой полоски
- 1. эндотелиальный слой
  - 2.подэндотелиальный слой
  - 3.наружная оболочка
  - 4.средняя оболочка
  - 5.внутренняя эластическая оболочка
25. Нейрогормоны гипоталамуса:
- 1.вазопрессин
  - 2.соматотропин
  - 3.пролактин
  - 4.окситоцин
  - 5. лютеинизирующий гормон
26. Оплодотворение протекает в четыре фазы
- 1.слияние ядер
  - 2.проникновение
  - 3.активация цитоплазмы
  - 4.сближение
  - 5.формирование
27. Основные этапы эмбриогенеза
- 1.дробление
  - 2.закладка осевых органов
  - 3.гаметогенез
  - 4.оплодотворение
  - 5.гастрюляция
28. Основу ушной раковины составляет хрящ
- 1.волокнисто-эластический
  - 2.гиалиновый
  - 3.эластический
  - 4.волокнистый
  - 5.смешанный
29. Основные клетки, принимающие непосредственное участие в формировании межклеточных структур соединительной ткани:
- 1.плазмоциты
  - 2.эпителиоциты
  - 3.липоциты
  - 4.фибробласты
  - 5. гистиоциты
30. Паренхиму околощитовидных желез образуют клетки:
- 1.тироциты
  - 2.паратироциты
  - 3.пинеалоциты
  - 4.питуициты
  - 5.аденоциты
31. Передний эпителий роговицы глаза образован тканью
- 1.многослойный плоский неороговевающий эпителий
  - 2.переходный эпителий
  - 3.многослойный плоский ороговевающий эпителий
  - 4.однослойный цилиндрический эпителий
  - 5.однослойный плоский эпителий
32. Пластинчатая компактная костная ткань включает следующие слои
- 1. наружная общая система пластинок
  - 2. нет слоев
  - 3. разрушенный слой
  - 4.остеонный слой

- 5.внутренняя общая система пластинок
33. Плотная неоформленная соединительная ткань распространена в организме в составе:
- 1.паренхима органов
  - 2.сальников
  - 3.оболочек органов
  - 4.сухожилий
  - 5.кожного покрова
34. Плотная соединительная ткань делится на оформленную и неоформленную в зависимости от особенностей строения:
- 1.процентное соотношение клеточного состава к межклеточному веществу
  - 2.процентное соотношение эластических волокон и аморфного вещества
  - 3.взаимное расположение волокон и их пучков
  - 4.процентное соотношение коллагеновых волокон и аморфного вещества
  - 5.процентное соотношение эластических и коллагеновых волокон
35. По строению стенок различают артерии:
1. эластического типа
  - 2.мышечного типа
  - 3.коллагенового типа
  - 4.ретикулярного типа
  5. мышечно-эластического типа

## 2 семестр

### Раздел 5 Закономерности строения тела

#### Тема19 Строение тела (ОПК-1.1,ОПК-1.2)

##### Вопросы для устного опроса:

1. Факторы образования костей.
2. Основной биогенетический закон
3. Понятие о целостности организма

##### Темы рефератов:

1. Законы соответствия строения систем организма и среды его обитания.
- 2.Онто- и филогенез скелета, его значение в жизни всего организма.
3. Функциональное значение механической энергии упругих деформаций аппарата движения.

#### Тема 20. Аппарат движения. (ОПК-1.1,ОПК-1.2)

##### Вопросы для устного опроса:

1. Характеристика всех отделов осевого скелета.
2. Строение осевого скелета млекопитающих.

##### Темы рефератов:

#### Тема 21 пассивная часть аппарата движения (скелет(ОПК-1.1,ОПК-1.2)

##### Вопросы для устного опроса:

1. Филогенез скелета.
2. Онтогенез скелета
3. Кость как орган.
4. Формы и строение костей.
5. Типы и функции костей.
6. Формы костей и их расположение.
- 7.Строение кости.
8. Сосуды костей.
9. Опишите кости лицевого отдела черепа.
10. Опишите кости мозгового черепа.
- 11.Назовите кости образующие челюстной сустав.
12. Назовите кости образующие скуловую дугу.
13. Назовите кости образующие орбиту глаза.
- 14.. Назовите кости образующие твердое небо
- 15..Опишите строение шейных позвонков. Назовите их отличия от позвонков других отделов.
- 16 Опишите строение грудных позвонков. Назовите их отличия от позвонков других отделов.
17. Назовите кости входящие в состав полного костного сегмента
18. Строение грудины у разных видов животных.
19. Опишите строение поясничных позвонков. Назовите их отличия от позвонков других отделов.
- 20.Строение крестцовой кости и ее особенности у разных видов животных.
21. Строение лопатки, особенности у лошади,свиньи,собаки

22. Строение плечевой кости, особенности у лошади, свиньи, собаки.
23. Строение костей предплечья, особенности у лошади, свиньи, собаки.
24. Строение костей запястья, особенности у лошади, свиньи, собаки.
25. Строение костей пясти, особенности у лошади, свиньи, собаки.
26. Строение костей пальцев, особенности у лошади, свиньи, собаки.
27. Строение бедренной кости, особенности у лошади, свиньи, собаки.
28. Строение костей голени, особенности у лошади, свиньи, собаки.
29. Строение костей заплюсны, особенности у лошади, свиньи, собаки.
30. Строение костей плюсны, особенности у лошади, свиньи, собаки.
31. Соединение костей.
32. Суставы. Строение. Виды.
33. Суставы грудной конечности.
34. Суставы тазовой конечности.
35. Суставы осевого скелета.
36. Отличия в строении стопы различных видов млекопитающих.

**Темы рефератов:**

1. Общая характеристика и значение скелета для разных видов животных.
2. Аппарат движения – как внешний облик животного.
3. Развитие и возрастные изменения конечностей у животных.
4. Влияние моциона на развитие конечностей у животных.
5. Видовые и возрастные особенности строения костей осевого скелета у домашних животных.
6. Видовые и возрастные особенности строения костей грудных и тазовых конечностей у домашних животных.
7. Остеосинтез и его применение при лечении животных.
8. Остеопороз как фактор неправильного кормления животных.
9. Скакательный сустав и его особенности у разных видов животных.
10. Влияние кормления и моциона на развитие и работу суставов.

**Тест:**

Вопрос № 1. К соматическим системам относятся:

- а) скелет, мускулатура, система органов кожного покрова;
- б) кровеносная и нервная системы;
- в) системы внутренних органов;
- г) пищеварительная, дыхательная системы и кожа;
- д) все системы организма животного.

Вопрос № 2. Позвоночник млекопитающего включает отделы:

- а) шейный, грудной, поясничный, крестцовый, хвостовой;
- б) шейный, грудной, поясничный, тазовый, хвостовой;
- в) туловищный, хвостовой;
- г) шейный, туловищный, хвостовой;
- д) краниальный и каудальный.

Вопрос № 3. Количество шейных позвонков млекопитающих:

- а) 7 за редким исключением;
- б) 12, иногда до 14;
- в) 5-10;
- г) варьирует в зависимости от длины шеи;
- д) не более 20.

Вопрос № 4. Ложные (астернальные) ребра млекопитающих это:

- а) ребра, хрящи которых не связаны с грудиной;
- б) ребра, не имеющие реберных хрящей;
- в) хрящевые ребра;
- г) ребра, приросшие к поясничным позвонкам;
- д) ребра, прикрепленные к груди и не прикрепленные к позвонкам.

Вопрос № 5. Какие из перечисленных костей входят в состав мозгового отдела черепа:

- а) лобные, затылочная, теменная, межтеменная, височная, клиновидная, решётчатая
- б) затылочная, клиновидная, решетчатая кости, подъязычная, скуловая;
- в) лобные, теменные, межтеменная кости, носовая, резцовая;
- г) скуловые, слезные, височные кости, верхнечелюстная;
- д) затылочные мышелки.

Вопрос № 6. Височная кость является вместилищем:

- а) органа слуха и равновесия;
- б) органа обоняния;
- в) головного мозга;
- г) памяти;
- д) органа зрения.

Вопрос № 7. Решетчатая кость является вместилищем:

- а) органа обоняния;
- б) органа зрения;
- в) носовой полости;
- г) органа слуха;
- д) органа равновесия.

Вопрос № 8. Скелет пояса грудной конечности копытных включает:

- а) лопатку;
- б) лопатку, плечо и предплечье;
- в) лопатку и ключицу;
- г) лопатку, ключицу и грудину;
- д) ключицу.

Вопрос № 9. Лучевая и локтевая кости формируют скелет:

- а) предплечья;
- б) плеча;
- в) голени;
- г) кисти;
- д) свободной грудной конечности.

Вопрос № 10. Кисть включает в себя:

- а) запястье, пясть, пальцы;
- б) пальцы, пясть;
- в) предплечье, запястье, пясть, пальцы;
- г) пальцы;
- д) запястье.

Вопрос № 11. Полноразвитыми у КРС являются пальцы:

- а) 3 и 4;
- б) 2 и 3;
- в) 1 и 2;
- г) 4 и 5;
- д) 2 и 4.

Вопрос № 12. Пояс грудной конечности соединяется со стловым скелетом у млекопитающих:

- а) только мышцами;
- б) ключица – суставом с грудиной;
- в) лопатка – суставом с позвонками;
- г) лопатка – суставом с ребрами;
- д) лопатка – синхондрозом с ребрами.

Вопрос № 13. Дно тазовой полости образовано:

- а) лонной и седалищной костями;
- б) крестцом;
- в) подвздошной, лонной и седалищной костями;
- г) подвздошной костью и крестцом;
- д) мышцами.

Вопрос № 14. В состав голени входят:

- а) большая и малая берцовые кости;
- б) таранная и пяточная кости;
- в) бедренная и берцовая кости;
- г) у млекопитающих – только бедренная кость;
- д) 3 и 4 плюсневые кости.

Вопрос № 15. Сустав между берцовыми костями и таранной костью это:

- а) заплюсневый;
- б) запястный;
- в) коленный;
- г) путовый;
- д) берцовый.

Вопрос № 16. Путовая кость это:

- а) первая фаланга пальца копытных;
- б) одна из костей запястья;
- в) одна из костей заплюсны;
- г) вторая фаланга пальца копытных;
- д) кость плюсны копытных.

Вопрос № 17. Обязательными компонентами сустава являются:

- а) суставной хрящ, суставная щель, суставная сумка и синовиальная жидкость;
- б) мениски;
- в) мениски и соединительнотканые прослойки;
- г) связки;
- д) суставной хрящ, суставная щель, суставная сумка и синовиальная жидкость, внутренние и наружные связки.

## Тема 22. Активная часть аппарата движения ( мышцы) (ОПК-1.1,ОПК-1.2)

### Вопросы для устного опроса:

1. Состав скелетной мышечной системы.
2. Общие закономерности расположения мышц на скелете.
3. Условия улучшающие работу мышц.
4. Что входит в соматическую мускулатуру.
5. Что входит в висцеральную мускулатуру.
6. Функции мышечной системы.

7. Классификация мышц.
8. Строение и функции мышц
- 9 Мышцы головы.
10. Мышцы шеи
- 11 .Дорсальные мышцы позвоночного столба.
12. Вентральные мышцы позвоночного столба.
13. Мышцы тазового отдела
14. Мышцы передних конечностей.
15. Мышцы задних конечностей.
16. Что такое фасции.
17. Функции связок , фиброзных и синовиальных влагалищ.
18. Виды бурс и их функции.
19. Функции блоков.

**Темы рефератов:**

1. Значение и функции мышечной системы.
2. Значение скелетной мускулатуры животных для человека.
3. Структура мышечных волокон в составе мяса.
2. Анализ мышечного волокна после убоя животного.
4. Функции и работа дорсальных мышц позвоночного столба
5. Состав мышечных волокон тазового отдела.
6. Особенности строения и работы мышц конечностей у разных видов животных
7. Образования мышечной системы в связи с неправильной эксплуатацией животных.
8. Морфофункциональная характеристика мышц туловища и конечностей у домашних животных.

**ТЕСТ:**

Вопрос №1. Какая из перечисленных мышц относится к жевательной мускулатуре:

- а) двубрюшная;
- б) длинейшая мышца головы и атланта;
- в) круговая мышца рта;
- г) щёчная;
- д) полуостистая мышца головы.

Вопрос №2. Функцией дорсальной мускулатуры является:

- а) разгибание;
- б) абдукция;
- в) аддукция;
- г) супинация;
- д) флексия.

Вопрос №3. Где располагается большая часть пластывидной мышцы?

- а) на шее;
- б) на голове;
- в) на спине;
- г) на плече;
- д) на хвосте.

Вопрос №4. Инспираторами называют:

- а) вдыхатели;
- б) выдыхатели;
- в) сгибатели;
- г) разгибатели;
- д) вращатели.

Вопрос №5. Функцией наружных межрёберных мышц является:

- а) вдох;
- б) поднятие;
- в) выдох;
- г) расширение;
- д) сужение.

Вопрос №6. В маятниковом движении лопатки принимает участие:

- а) трапециевидная мышца;
- б) заостренная мышца;
- в) подлопаточная мышца;
- г) дельтовидная мышца;
- д) предостная мышца.

Вопрос №7. Количество мышц, участвующих в образовании брюшного пресса:

- а) 4;
- б) 5;

- в) 3;
- г) 6;
- д) 8.

Вопрос №8. Плечеоатлантная (атлантаоакромиальная) мышца отсутствует у:

- а) лошадей;
- б) крупного рогатого скота;
- в) овец;
- г) свиней;
- д) собак.

Вопрос №9. Какая из грудных мышц переходит в прямую мышцу живота?

- а) прямая;
- б) глубокая;
- в) поверхностная;
- г) поперечная;
- д) грудинно-головная.

Вопрос №10. Основными экстензорами плечевого сустава являются:

- а) предлопаточная и коракоидноплечевая мышцы;
- б) подлопаточная и дельтовидная мышцы;
- в) трёхглавая мышца плеча и плечевая мышца;
- г) большая и малая круглые мышцы;
- д) ромбовидная и широчайшая мышцы спины.

Вопрос №11. Двуглавая мышца плеча действует на локтевой сустав как:

- а) флексор;
- б) экстензор;
- в) абдуктор;
- г) аддуктор;
- д) супинатор.

Вопрос №12. Трёхглавая мышца плеча действует на плечевой сустав как:

- а) экстензор;
- б) флексор;
- в) абдуктор;
- г) аддуктор;
- д) супинатор.

Вопрос №13. Специальный разгибатель 3-его пальца отсутствует у:

- а) лошади;
- б) свиньи;
- в) овцы;
- г) крупного рогатого скота;
- д) козы.

Вопрос №14. Мышца, сжимающая отверстие – это:

- а) сфинктер;
- б) дилататор;
- в) констриктор;
- г) леватор;
- д) депрессор.

## **Раздел 6. СПЛАНХНОЛОГИЯ**

**Тема 23** Понятие об органе ( ОПК-1.1.,ОПК-1.3 )

### **Вопросы для устного опроса:**

- 1.Строение трубкообразного органа на примере пищевода.
- 2.Строение компактного органа.
3. Строение паранхиматозного органа.
4. Строение и топография грудного отдела.
5. Строение и топография брюшного отдела.
6. Строение и топография тазового отдела.
- 7.Деление брюшной полости на отделы и области.

Темы рефератов:

1. Использование топографии внутренних органов для диагностики заболеваний.
2. Использование внутренних органов животных в народном хозяйстве.

**Тема 24** Пищеварительная система. (ОПК-1.1,ОПК-1.3)

Ротовая полость и глотка , Пищеводно-желудочный отдел, Тонкий отдел кишечника, Толстый отдел кишечника

**Вопросы для устного опроса:**

1. Строение и функции губ у разных видов животных
2. Опишите строение зубов лошади, свиньи, собаки, жвачных.
3. Строение и функции глотки.
4. Особенности строения твердого неба у жвачных.
5. Строение и функции языка.
6. Строение пищевода.
7. Особенности строения пищевода у разных видов животных.
8. Строение и топография многокамерного желудка.
9. Строение и топография однокамерного желудка.
10. Строение и топография тонкого отдела кишечника,
11. Строение и топография двенадцатиперстной кишки.
12. Строение и топография тощей кишки.
13. Строение и топография подвздошной кишки
14. Строение и топография застенных желез.
15. Строение и топография толстого кишечника.
16. Строение и топография слепой кишки.
17. Строение и топография ободочной кишки.
18. Строение и топография прямой кишки.

Темы рефератов:

1. Особенности строения отделов кишечника у разных видов животных
  2. Строение и функции пристенных и застенных пищеварительных желез.
  3. Функции печени в организме животного
  4. Роль поджелудочной железы в организме животного.
- Особенности строения ротовой полости у собак.

**ТЕСТ:**

Вопрос №1 В области левого подреберья располагается:

- а) селезёнка;
- б) сердце;
- в) трахея;
- г) двенадцатиперстная кишка;
- д) лёгкие.

Вопрос №2 В области правого подреберья располагается:

- а) печень;
- б) сердце;
- в) слепая кишка;
- г) подвздошная кишка;
- д) лёгкие.

Вопрос №3 Общим органом пищеварительной и дыхательной систем является:

- а) глотка;
- б) гортань;
- в) пищевод;
- г) трахея;
- д) язык.

Вопрос №4 Какие сосочки языка отсутствуют у крупного рогатого скота?

- а) листовидные;
- б) грибовидные;
- в) конусовидные;
- г) валиковидные;
- д) нитевидные.

Вопрос №5 В железах ацинусом называется:

- а) группа концевых отделов, связанная с одним выводным протоком;
- б) проток, выходящий из концевого отдела;
- в) проток, объединяющий вставочные протоки;
- г) проток, проходящий внутри дольки;
- д) проток, проходящий в междольковой прослойке соединительной ткани.

Вопрос №6 Количество камер в желудке жвачных:

- а) 4;
- б) 2;
- в) 1;
- г) 3;
- д) 5.

Вопрос №7 Желчный пузырь отсутствует у:

- а) лошади;
- б) крупного рогатого скота;
- в) свиньи;
- г) овцы;
- д) собаки.

Вопрос №8 Какая кишка выходит из пилорического отверстия желудка?

- а) двенадцатиперстная;
- б) прямая;
- в) подвздошная;
- г) ободочная;
- д) тощая.

Вопрос №9 Какой кишкой заканчивается толстый отдел кишечника?

- а) прямой;
- б) ободочной;
- в) слепой;
- г) подвздошной;
- д) тощей.

Вопрос №10 Какая из перечисленных оболочек желудка является наружной:

- а) серозная;
- б) мышечная;
- в) подслизистая;
- г) слизистая;
- д) адвентиция.

Вопрос №11 У какого из с/х животных ободочная кишка имеет вид двойной подковы?

- а) у лошади;
- б) у крупного рогатого скота;
- в) у свиньи;
- г) у овцы;
- д) у собаки.

Вопрос №12 Какую форму имеет ободочная кишка у лошади?

- а) двойная подкова;
- б) конус;
- в) спираль;
- г) ободок;
- д) петля.

Вопрос №13 Какой из гормонов поджелудочной железы снижает уровень сахара в крови?

- а) инсулин;
- б) глюкагон;
- в) липокаин;
- г) панкреатин;
- д) ренин.

Вопрос №14 Как называются клетки печени?

- а) гепатоциты;
- б) фагоциты;
- в) липоциты;
- г) лимфоциты;
- д) астроциты.

**Тема 25 Дыхательная система . (ОПК-1.1,ОПК-1.2)**

**Вопросы для устного опроса:**

1.Какие хрящи образуют остов гортани.

2..Перечислите края,поверхности и доли легких.

3..Назовите анатомические различия легких лошади, свиньи, и жвачных.

Темы рефератов:

1. Работа малого круга кровообращения и воздухообмен.

**ТЕСТ:**

Вопрос №1. Носовые раковины – это:

- а) тонкие, свернутые кости, покрытые слизистой оболочкой, располагаются в носовой полости;
- б) полости между перегородками в носовой полости;
- в) части носовой полости по бокам от носовой перегородки;
- г) выходы из носовой полости;
- д) входы в носовую полость.

Вопрос №2. Каудодорсальная часть носовой полости выстлана:

- а) обонятельным эпителием;
- б) многорядным мерцательным эпителием;
- в) многослойным плоским эпителием;
- г) рыхлой соединительной тканью;
- д) выстилки не имеет.

Вопрос №3. Хоаны – это:

- а) выходы из носовой полости в глотку;
- б) щели между носовой перегородкой и раковинами;
- в) входы в носовую полость;
- г) входы в бронхи;
- д) самые мелкие бронхи.

Вопрос №4. У млекопитающих дыхательная система пересекается с пищеварительной:

- а) в глотке;
- б) в гортани;
- в) в ротовой полости;
- г) в трахее;
- д) не пересекается.

Вопрос №5. Из хрящей гортани являются эластическими:

- а) надгортанник и части черпаловидных хрящей;
- б) щитовидный и кольцевидный;
- в) черпаловидные хрящи;
- г) эластических хрящей в гортани нет;
- д) кольцевидный хрящ.

Вопрос №6. Оболочки трахеи:

- а) слизистая, подслизистая, фиброзно-хрящевая, адвентиция;
- б) слизистая, хрящевая, серозная;
- в) слизистая, мышечная, хрящевая, адвентиция;
- г) слизистая, подслизистая, мышечная, серозная;
- д) слизистая, фиброзно-хрящевая, серозная.

Вопрос №7. Хрящи трахеи млекопитающих имеют форму:

- а) колец, не замкнутых дорсально;
- б) парных дуг;
- в) колец, не замкнутых вентрально;
- г) замкнутых колец;
- д) плоских пластин.

Вопрос №8. Бифуркация – это:

- а) место раздвоения трахеи на главные бронхи;
- б) все места ветвления бронхов;
- в) начало трахеи;
- г) место отхождения трахейного бронха;
- д) место, где трахея покрывается серозной оболочкой.

Вопрос №9. Альвеолы легких выстланы:

- а) однослойным плоским эпителием;
- б) рыхлой соединительной тканью;

- в) кровеносными сосудами;
- г) однослойным цилиндрическим эпителием;
- д) многослойным плоским эпителием.

Вопрос №10. Механизм вдоха:

- а) растяжение легких, вызванное расширением грудной клетки мышцами-вдыхателями, способствует засасыванию воздуха в легкие;
- б) трахея проталкивает воздух в легкие;
- в) колебательные движения надгортанника загоняют воздух в легкие;
- г) сокращение мускулатуры альвеол проталкивает воздух в бронхи;
- д) воздух нагнетается в легкие извне.

#### **Тема 26 Выделительная система (ОПК-1.1,ОПК-1.2)**

**Вопросы для устного опроса:**

1. Строение и топография мочевого пузыря.
2. Особенности кровообращения почек.
3. Строение, топография и типы почек у коровы и лошади.
4. Строение, топография и типы почек у свиньи и овцы.
5. Строение и функции почечного тельца.
6. Строение и функции нефрона.

**Темы рефератов:**

1. Нарушение работы почек в связи с неправильным содержанием и кормлением

#### **Тема 27 Половая система (ОПК-1.1,ОПК-1.2)**

Органы размножения самца и самки

**Вопросы для устного опроса:**

1. Строение и топография полового члена у хряка, жеребца, быка.
2. Строение и функции семенника и придатка. Какие гормоны они выделяют.
3. Строение и функции семенникового мешка и семенного канатика.
4. Отличия в строении добавочных половых желез у сельскохозяйственных животных.
6. Строение и функции яичников. Какие гормоны они выделяют.
7. Типы маток млекопитающих.
8. Строение и топография матки свиньи, коровы, лошади.
9. Особенности строения матки и яйцевода у лошади, свиньи, коровы

**Темы рефератов:**

1. Влияние кормления на качество спермы.
2. Особенности кормления животных-производителей.
1. Строение и функции яичников. Какие гормоны они выделяют.
2. Типы маток млекопитающих.
3. Строение и топография матки свиньи, коровы, лошади.
4. Особенности строения матки и яйцевода у лошади, свиньи, коровы
1. Особенности строения внутренних органов у домашних животных, позволяющие определить их видовую принадлежность.

#### **Тема 28 Сердечно-сосудистая система (ОПК-1.1,ОПК-1.3)**

1. Классификация форменных элементов крови.
2. Особенности строения стенок артерий, вен, капилляров.
3. Строение и топография сердца.
4. Строения и механизм действия клапанов сердца.
3. Иннервация и кровоснабжение сердца.
4. Особенности кровообращения у плода.

**Темы рефератов:**

1. Группы крови у животных.
2. Форменные элементы крови, их процентное соотношение при диагностике состояния животного.
3. Видовые особенности строения сердца у домашних животных.

Вопрос №1. Артерии – это сосуды:

- а) несущие кровь от сердца;
- б) несущие артериальную кровь;
- в) отходящие от левого желудочка;
- г) отходящие от аорты;
- д) несущие кровь от лёгких.

Вопрос №2. Вены – это сосуды:

- а) несущие кровь к сердцу;
- б) несущие венозную кровь;

- в) несущие кровь к лёгким;
- г) несущие кровь от сердца;
- д) впадающие в желудочки сердца.

Вопрос №3. Полулунные (кармашковые) клапаны имеются:

- а) в сердце – в основании артерий, в венах, в лимфатических сосудах;
- б) в сердце – между предсердиями и желудочками;
- в) только в венах;
- г) в венах артериях и лимфатических сосудах;
- д) только в артериях.

Вопрос №4 Створчатые клапаны находятся:

- а) в предсердно-желудочковых отверстиях;
- б) в основании артерий;
- в) в основании вен;
- г) в венозном синусе;
- д) в артериальном конусе.

Вопрос №5 Какая структура называется миокардом:

- а) мышечный слой сердечной стенки;
- б) стенки сердца и сосудов;
- в) стенки сердца и артерий;
- г) внутренний слой сердечной стенки;
- д) вся стенка сердца.

Вопрос №6 Что васкуляризирует чревная артерия:

- а) печень, желудок, селезёнку, двенадцатиперстную кишку, поджелудочную железу;
- б) печень, двенадцатиперстную, тощую, подвздошную кишки;
- в) рубец, книжку, сетку, сычуг;
- г) лёгкие;
- д) кишечник;

Вопрос №7 Функция лимфатических сосудов:

- а) транспортная, отведение излишков тканевой жидкости;
- б) выработка лимфоцитов;
- в) фильтрация крови;
- г) депонирование эритроцитов;
- д) газообмен.

Вопрос №8 В воротную систему печени собирается кровь:

- а) от органов пищеварения и селезёнки;
- б) из каудальной полой вены;
- в) от почек;
- г) от печени;
- д) от органов пищеварения и мочеотделения.

Вопрос №9 Кровь, принесённая воротной веной, в печени:

- а) очищается;
- б) насыщается кислородом;
- в) насыщается аминокислотами;
- г) насыщается желчными пигментами;
- д) отдаёт кислород.

Вопрос №10 Лимфа, протекая через лимфоузлы:

- а) очищается, насыщается лимфоцитами;
- б) очищается, отдаёт лимфоциты;
- в) очищается, отдаёт кислород;
- г) отдаёт жиры и углеводы;
- д) охлаждает лимфоузлы.

Вопрос №11 К правому предсердию млекопитающих подходят:

- а) краниальная, каудальная полые, сердечные вены и непарная вена;
- б) ярёмные вены;
- в) аорта и плечеголовной ствол;

- г) воротная вена;
- д) предсердные вены.

Вопрос №12 Из правого предсердия кровь направляется:

- а) в правый желудочек;
- б) в левый желудочек;
- в) в левое предсердие;
- г) в лёгочную артерию;
- д) в дугу аорты.

Вопрос №13 Лёгочные артерии отходят:

- а) от правого желудочка;
- б) от левого желудочка;
- в) от правого предсердия;
- г) от лёгких;
- д) от аорты.

Вопрос №14 Из левого предсердия кровь направляется:

- а) в левый желудочек;
- б) в аорту;
- в) в лёгочные вены;
- г) в правое предсердие;
- д) в правый желудочек.

Вопрос №15 Аорта отходит:

- а) от левого желудочка;
- б) от правого желудочка;
- в) от левого предсердия;
- г) от правого предсердия;
- д) от лёгких.

**Тема 29 Эндокринная иммунная система (ОПК-1.1,ОПК-1.3)**

**Вопросы для устного ответа.**

- 1.Перечислите железы внутренней секреции
- 2.Топография и функции желез внутренней секреции.
- 3.Строение и функции гипофиза и эпифиза.
  1. Строение и функции щитовидной и околощитовидной желез.
  2. Строение и функции надпочечников.
3. Перечислите железы смешанной секреции.
4. Назовите гормоны выделяющиеся железами смешанной секреции.

Темы рефератов.

1. Эндокринная система животных и ее роль в регуляции функций.
2. Гормоны выделяемые эндокринной системой и роль в организме животного.
  1. Строение и функции щитовидной и околощитовидной желез.
  2. Строение и функции надпочечников.
3. Перечислите железы смешанной секреции.

**Тема 30 Центральная нервная система (ОПК-1.1,ОПК-1.3)**

**Вопросы для устного ответа.**

- 1.Строение головного мозга.
2. Строение спинного мозга.
3. Строение рефлекторной дуги.
- 4.Основные части промежуточного мозга.
5. Строение больших полушарий и их функции.

Темы рефератов:

- 1.Общая характеристика центральной нервной системы.
- 2.Строение и функции головного мозга.
3. Строение и функции спинного мозга.
4. Видовые и возрастные особенности строения центральной нервной системы у домашних животных.

**Тема 31 Периферическая нервная система (ОПК-1.1,ОПК-1.3)**

**Вопросы для устного опроса:**

1. Строение больших полушарий и их функции.
- 2.Нервы образующие плечевое сплетение.

3. Нервы образующие пояснично-крестцовое сплетение.
4. Характеристика парасимпатической нервной системы.

**Темы рефератов:**

1. Общая характеристика периферической нервной системы.
2. Функции черепно-мозговых нервов.

**ТЕСТ**

Вопрос №1. К каким из перечисленных систем относится нервная система?

- а) интегрирующим;
- б) висцеральным;
- в) соматическим;
- г) мочеполовой;
- д) аппарату движения.

Вопрос №2. В состав центральной нервной системы входят:

- а) головной и спинной мозг;
- б) нервы плечевого сплетения;
- в) головной, спинной мозг и нервные ганглии;
- г) конечный мозг и мозжечок;
- д) головной мозг.

Вопрос №3. Нервный узел (ганглий) это:

- а) скопления нервных клеток за пределами ЦНС;
- б) скопления нервных клеток в составе центральной нервной системы;
- в) нервные сплетения;
- г) пучок нервных волокон;
- д) пересечение нервных пучков.

Вопрос №4. Ромбовидный мозг у млекопитающих состоит из:

- а) продолговатого и заднего мозга;
- б) продолговатого мозга и мозгового моста;
- в) мозжечка большого мозга и четверохолмия;
- г) среднего, промежуточного и продолговатого мозга;
- д) продолговатого мозга и мозжечка.

Вопрос №5. Кора полушарий большого мозга образована:

- а) серым веществом;
- б) белым веществом;
- в) соединительной тканью с сосудами;
- г) четверохолмием;
- д) мягкой мозговой оболочкой.

Вопрос №6. Функция коры полушарий:

- а) аналитическая и координационная;
- б) защитная;
- в) трофическая;
- г) чувствительная;
- д) опорная.

Вопрос №7. Наиболее орально расположенной частью головного мозга являются:

- а) обонятельные луковицы;
- б) зрительные бугры;
- в) слуховые холмы;
- г) мозжечок;
- д) продолговатый мозг.

Вопрос №8. Количество пар черепно-мозговых нервов у млекопитающих:

- а) 12;
- б) 8;
- в) 10;
- г) 11;
- д) 14.

Вопрос №9. Конечности иннервируются нервами:

- а) плечевого и пояснично-крестцового сплетения;
- б) черепно-мозговыми;
- в) солнечного сплетения;
- г) звездчатого и полулунного ганглия;
- д) спинальных ганглиев.

Вопрос №10. Соматическая нервная система иннервирует:

- а) аппарат движения и кожные покровы;
- б) системы внутренних органов;

- в) кровеносную систему и мышцы;
  - г) пищеварительную и дыхательную системы;
  - д) аппарат движения и систему внутренних органов.
- Вопрос №11. Вегетативная нервная система иннервирует:
- а) системы внутренних органов и кровеносную систему;
  - б) аппарат движения и кожные покровы;
  - в) кожные покровы и кровеносную систему;
  - г) мочеполовую систему;
  - д) только кровеносную систему.

Вопрос №12. Промежуточный мозг состоит из:

- а) эпителиума, таламуса, гипоталамуса;
- б) гиппокампа, эпифиза, гипофиза;
- в) покрышки, красного ядра, ствола;
- г) гипофиза, четверохолмия, ствола;
- д) полосатого тела, грушевидной доли, ножек мозга.

Вопрос №13. Обонятельный мозг относится:

- а) к конечному мозгу;
- б) к заднему мозгу;
- в) к продолговатому мозгу;
- г) к среднему мозгу;
- д) к ромбовидному мозгу.

### **Тема 32 Органы чувств (ОПК-1.1, ОПК-1.3)**

#### **Вопросы для устного опроса:**

1. Строение сосочков языка и вкусовых луковиц.
2. Строение органов обоняния и обонятельного эпителия.
3. Какие отростки нервных клеток образуют обонятельный нерв.
4. Строение стенки глазного яблока. Светопреломляющие среды.
5. Строение наружного и среднего уха.
6. Строение внутреннего уха. Кортиев узел.
7. Строение и видовые особенности языка.
8. Строение глаза.
9. Строение сетчатки.

#### **Темы рефератов:**

1. Анатомия органов чувств.
2. Понятие об анализаторах.
3. Восприятие света у разных видов животных.

#### **ТЕСТ:**

Вопрос №1. К первичночувствующим относят органы чувств:

- а) где раздражение воспринимают специализированные нейроны;
- б) где раздражение воспринимают специализированные эпителиальные клетки;
- в) в которых рецептор является одновременно и анализатором;
- г) центры которых находятся в стволе головного мозга;
- д) центры которых находятся в спинном мозге.

Вопрос №2. Первичночувствующими являются:

- а) органы зрения и обоняния;
- б) только орган зрения;
- в) орган слуха и равновесия;
- г) орган обоняния и вкуса;
- д) все органы чувств, расположенные на голове.

Вопрос №3. К вторичночувствующим относят органы чувств:

- а) где раздражение воспринимают видоизменённые эпителиальные клетки;
- б) где раздражение воспринимают специализированные нейроны;
- в) в которых рецептор является одновременно и анализатором;
- г) центры которых находятся в стволе головного мозга;
- д) центры которых находятся в спинном мозге.

Вопрос №4. Оболочки глазного яблока, это:

- а) волокнистая, сосудистая оболочки и сетчатка;
- б) роговица и радужная оболочка;

в) хрусталик, стекловидное тело, зрачок;

г) склера и роговица;

д) мышечная, соединительнотканная и эпителиальная.

Вопрос №5. Светочувствительной частью глазного яблока является:

а) сетчатка;

б) хрусталик;

в) радужная оболочка;

г) зрачок;

д) роговица.

Вопрос №6. Световоспринимающая часть сетчатки глаза образована:

а) нервной тканью;

б) эпителиальной тканью;

в) соединительной тканью;

г) хрящом;

д) переплетением коллагеновых волокон.

Вопрос №7. Из всех слоев сетчатки млекопитающих слой палочек и колбочек:

а) находится дальше всего от источника света;

б) находится в середине толщины клетчатки;

в) находится ближе всего к источнику света;

г) имеется только в области желтого пятна;

д) имеется только в области слепого пятна.

Вопрос №8. Функция ресничной мышцы:

а) обеспечивает изменение кривизны хрусталика;

б) обеспечивает подъем ресниц;

в) обеспечивает вращение глаза;

г) управляет движением век;

д) обеспечивает изменение кривизны глазного яблока.

Вопрос №9. Зрачок – это:

а) отверстие в радужной оболочке;

б) отверстие в волокнистой оболочке;

в) слепое пятно;

г) наружная часть хрусталика;

д) часть сетчатки.

Вопрос №10. Чувствующими клетками органа обоняния являются:

а) нейроны;

б) эпителиальные клетки;

в) мышечные клетки;

г) фибробласты;

д) нейросекреторные клетки.

Вопрос №11. Барабанная перепонка:

а) отделяет наружный слуховой проход от среднего уха;

б) отделяет наружный слуховой проход от внутреннего уха;

в) отделяет наружный слуховой проход от внешней среды;

г) содержит слуховые нейроны;

д) содержит вторичночувствующие эпителиальные клетки.

Вопрос №12. Барабанная полость заполнена:

а) воздухом;

б) спинномозговой жидкостью;

в) кровью;

г) перилимфой;

д) лимфой.

Вопрос №13. Улитка является вместилищем:

а) органа слуха;

б) органа слуха;

в) слуховых косточек;

г) евстахиевой трубы;

д) органа равновесия.

Вопрос №14. Евстахиева труба соединяет:

а) полость среднего уха с глоткой;

б) наружный слуховой проход с внутренним ухом;

в) внутреннее ухо с глоткой;

г) наружное ухо с глоткой;

д) внутреннее ухо с черепномозговой полостью.

Вопрос №15. Волосковые клетки Кортиева органа являются:

- а) видоизменёнными эпителиальными клетками;
- б) нейронами;
- в) фибробластами;
- г) оседлыми лимфоцитами;
- д) мышечными клетками.

Вопрос №16. Полукружные каналы органа равновесия:

- а) в трех взаимноперпендикулярных плоскостях;
- б) во фронтальной плоскости;
- в) в сагитальной плоскости;
- г) расположены в сагитальной плоскости;
- д) лежат параллельно поверхности головного мозга.

Вопрос №17. Слуховые косточки:

- а) обеспечивают передачу колебаний барабанной перепонки на перилимфу преддверия;
- б) обеспечивают передачу колебаний воздуха во внутреннее ухо;
- в) являются вместилищем органа слуха;
- г) обеспечивают передачу колебаний воздуха на волоски волосковых клеток;
- д) закрепляют улитку в черепномозговой полости.

## **Раздел 9. ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ПТИЦ**

### **Тема 33 Морфология птиц (ОПК-1.1, ОПК-1.3)**

1. Особенности строения органов дыхания у птиц.
2. Функции воздухоносных мешков.
3. Особенности строения пищевода и желудка у птиц.
4. Особенности строения кишечника у птиц.
5. Особенности строения органов размножения у птиц.
6. Особенности строения органов мочеиспускания у птиц.
7. Нарисуйте схему движения пищевого кома с ротоглотки до клоаки.
8. Особенности строения голосового аппарата у птиц.
9. Строение конечностей у водоплавающих птиц.
10. Строение конечностей у сухопутных птиц.

#### **Темы рефератов:**

1. Особенности строения органов домашней птицы, позволяющие определить их видовую принадлежность.
2. Особенности кормления домашней птицы.
3. Отличия водоплавающих птиц от сухопутных.

#### **ТЕСТ:**

Вопрос №1. Первые шейные позвонки птицы:

- а) атлант и эпистрофей, с типичными особенностями строения;
- б) такие же, как все остальные;
- в) имеют высокие остистые отростки;
- г) несут рёбра;
- д) прирастают к черепу.

Вопрос №2. Грудные позвонки курицы:

- а) кроме последнего срастаются в одну кость;
- б) имеют выпуклую переднюю поверхность;
- в) не имеют остистых отростков;
- г) прирастают к шейным позвонкам;
- д) не имеют поперечных отростков.

Вопрос №3. В состав сложного крестца курицы входят:

- а) последний грудной, поясничные, крестцовые и часть хвостовых позвонков;
- б) крестцовые и все хвостовые позвонки;
- в) крестцовые позвонки и кости таза;
- г) поясничные и крестцовые позвонки;
- д) последний грудной, поясничные, крестцовые, все хвостовые позвонки.

Вопрос №4. Пигостиль образован:

- а) сросшимися последними хвостовыми позвонками;
- б) седалищными костями таза;
- в) подвздошными костями;
- г) концом прямой кишки;
- д) клоакой.

Вопрос №5. В состав пояса грудной конечности птицы входят:

- а) лопатка, ключица и коракоид;
- б) лопатка и ключица;
- в) только лопатка;

г) лопатка, ключица, коракоид и киль;

д) ключица, коракоид и грудина.

Вопрос №6. В составе пряжки срослись:

а) дистальный ряд костей запястья и кости пясти;

б) все кости кисти;

в) предплечье и кисть;

г) кости пясти;

д) пальцы.

Вопрос №7. В составе цевки птицы срослись:

а) дистальные кости заплюсны и кости плюсны;

б) кости плюсны;

в) пальцы;

г) кости голени и заплюсны;

д) кости пясти и запястья.

Вопрос №8. Самой крупной мышцей курицы является:

а) грудная;

б) икроножная;

в) длиннейшая мышца спины;

г) портняжная;

д) широчайшая спины.

Вопрос №9. Расширение пищевода птицы перед входом в грудную полость:

а) зоб;

б) петля;

в) бифуркация;

г) гортань;

д) желудок.

Вопрос №10. Желудок курицы:

а) состоит из двух камер;

б) состоит из трёх камер;

в) состоит из четырёх камер;

г) однокамерный;

д) может отсутствовать.

Вопрос №11. Клоака – это:

а) камера, куда впадают конечные участки пищеварительной, выделительной и половой систем;

б) конец прямой кишки;

в) камера, где яйцо покрывается скорлупой;

г) конечный участок выделительной и половой систем;

д) гомолог половых губ млекопитающего.

Вопрос №12. Певчая гортань птицы находится:

а) в области бифуркации трахеи;

б) сразу под верхней гортанью;

в) в носовой полости;

г) сразу за глоткой;

д) на уровне середины длины трахеи.

Вопрос №13. Функции воздушных мешков птицы:

а) запасание воздуха для пользования при выдохе, охлаждение органов тела, уменьшение удельного веса тела;

б) выделение;

в) голосовая функция;

г) депонирование крови;

д) депонирование водорода для облегчения тела.

Вопрос №14. У курицы имеются:

а) только левые яичник и яйцевод;

б) только правые яичник и яйцевод;

в) оба яичника и левый яйцевод;

г) левый яичник и оба яйцевода;

д) оба яичника и оба яйцевода.

## Итоговый тест по дисциплине «Морфология животных»

### Вариант 1

#### 1. Из чего состоят надпочечники?

а) из коркового и мозгового вещества;

б) это однородный по составу орган;

- в) из фолликулов и соединительной ткани;
- г) из слизистой оболочки, подслизистой основы, мышечной оболочки и адвентиции;
- д) из широкопетлистых сетей, окруженных ретикулярной тканью.

**2. Какими структурами образована кожа млекопитающих?**

- а) эпидермис, дерма, подкожная клетчатка;
- б) эпидермис, хорда, слой шиповатых клеток;
- в) эпидерма, дермис, синовиальный слой;
- г) роговой слой, блестящий слой, синовиальный слой;
- д) сальный слой, потовой слой, дерма.

**3. Каким (какими) типами рога образована копытная стенка?**

- а) глазурию, трубчатым и листочковым рогом;
- б) трубчатым рогом;
- в) клубочковым рогом и эмалью;
- г) листочковым и клубочковым рогом;
- д) листочковым рогом.

**4. Назовите тип концевых отделов молочной железы**

- а) альвеолотрубки;
- б) альвеолы;
- в) секреторные трубки;
- г) грушевидные конкреции;
- д) ячеистые ходы.

**5. Решетчатая кость является вместилищем:**

- а) органа обоняния;
- б) органа зрения;
- в) носовой полости;
- г) органа слуха;
- д) органа равновесия.

**6. Скелет пояса грудной конечности копытных включает:**

- а) лопатку;
- б) лопатку, плечо и предплечье;
- в) лопатку и ключицу;
- г) лопатку, ключицу и грудину;
- д) ключицу.

**7. Дно тазовой полости образовано:**

- а) лонной и седалищной костями;
- б) крестцом;
- в) подвздошной, лонной и седалищной костями;
- г) подвздошной костью и крестцом;
- д) мышцами.

**8. Обязательными компонентами сустава являются:**

- а) суставной хрящ, суставная щель, суставная сумка и синовиальная жидкость;
- б) мениски;

- в) мениски и соединительнотканые прослойки;
- г) связки;
- д) суставной хрящ, суставная щель, суставная сумка и синовиальная жидкость, внутренние и наружные связки.

**9. Какая из перечисленных мышц относится к жевательной мускулатуре:**

- а) двубрюшная;
- б) длинная мышца головы и атланта;
- в) круговая мышца рта;
- г) щёчная;
- д) полуостистая мышца головы.

**10. Где располагается большая часть пластыревидной мышцы?**

- а) на шее;
- б) на голове;
- в) на спине;
- г) на плече;
- д) на хвосте.

**11. Функцией наружных межрёберных мышц является:**

- а) вдох;
- б) поднятие;
- в) выдох;
- г) расширение;
- д) сужение.

**12. Трёхглавая мышца плеча действует на плечевой сустав как:**

- а) экстензор;
- б) флексор;
- в) абдуктор;
- г) аддуктор;
- д) супинатор.

**13. К каким из перечисленных систем относится нервная система?**

- а) интегрирующим;
- б) висцеральным;
- в) соматическим;
- г) мочеполовой;
- д) аппарату движения.

**14. В состав центральной нервной системы входят:**

- а) головной и спинной мозг;
- б) нервы плечевого сплетения;
- в) головной, спинной мозг и нервные ганглии;
- г) конечный мозг и мозжечок;
- д) головной мозг.

**15. Конечности иннервируются нервами:**

- а) плечевого и пояснично-крестцового сплетения;
- б) черепномозговыми;

- в) солнечного сплетения;
- г) звездчатого и полулунного ганглия;
- д) спинальных ганглиев.

**16. Барабанная перепонка:**

- а) отделяет наружный слуховой проход от среднего уха;
- б) отделяет наружный слуховой проход от внутреннего уха;
- в) отделяет наружный слуховой проход от внешней среды;
- г) содержит слуховые нейроны;
- д) содержит вторичночувствующие эпителиальные клетки.

**17. Евстахиева труба соединяет:**

- а) полость среднего уха с глоткой;
- б) наружный слуховой проход с внутренним ухом;
- в) внутреннее ухо с глоткой;
- г) наружное ухо с глоткой;
- д) внутреннее ухо с черепномозговой полостью.

**18. Артерии – это сосуды:**

- а) несущие кровь от сердца;
- б) несущие артериальную кровь;
- в) отходящие от левого желудочка;
- г) отходящие от аорты;
- д) несущие кровь от лёгких.

**19. Функция лимфатических сосудов:**

- а) транспортная, отведение излишков тканевой жидкости;
- б) выработка лимфоцитов;
- в) фильтрация крови;
- г) депонирование эритроцитов;

**20. Какие сосочки языка отсутствуют у крупного рогатого скота?**

- а) листовидные;
- б) грибовидные;
- в) конусовидные;
- г) валиковидные;
- д) нитевидные.

**Вариант 2**

**1. Какие железы включают в себя экзокринные и эндокринные составляющие:**

- а) поджелудочная железа, семенники, яичники;
- б) надпочечники и тимус;
- в) слюнные железы и печень;
- г) железы желудка и гипофиз;
- д) щитовидная железа и эпифиз.

**2. Из каких зародышевых листков формируется кожный покров?**

- а) эктодерма и мезодерма;
- б) энтодерма и мезодерма;

в) энтодерма и эктодерма;

г) мезенхима и мезодерма;

д) мезенхима и эктодерма;

**3. Каков тип секреции потовых желёз?**

а) апокринный и мерокринный;

б) голокринный и апокринный;

в) мерокринный и голокринный;

г) голокринный;

д) голокринный и лофокринный.

**4. Какие из перечисленных костей входят в состав мозгового отдела черепа:**

а) лобные, затылочная, теменная, межтеменная, височная, клиновидная, решётчатая

б) затылочная, клиновидная, решетчатая кости, подъязычная, скуловая;

в) лобные, теменные, межтеменная кости, носовая, резцовая;

г) скуловые, слезные, височные кости, верхнечелюстная;

д) затылочные мышелки.

**5. Лучевая и локтевая кости формируют скелет:**

а) предплечья;

б) плеча;

в) голени;

г) кисти;

д) свободной грудной конечности.

**6. Кисть включает в себя:**

а) запястье, пясть, пальцы;

б) пальцы, пясть;

в) предплечье, запястье, пясть, пальцы;

г) пальцы;

д) запястье.

**7. В состав голени входят:**

а) большая и малая берцовые кости;

б) таранная и пяточная кости;

в) бедренная и берцовая кости;

г) у млекопитающих – только бедренная кость;

д) 3 и 4 плюсневые кости.

**8. Инспираторами называют:**

а) вдыхатели;

б) выдыхатели;

в) сгибатели;

г) разгибатели;

д) вращатели.

**9. В маятниковом движении лопатки принимает участие:**

а) трапецевидная мышца;

б) заостренная мышца;

- в) подлопаточная мышца;
- г) дельтовидная мышца;
- д) предостная мышца.

**10. Основными экстензорами плечевого сустава являются:**

- а) предостная и коракостноплечевая мышцы;
- б) подлопаточная и дельтовидная мышцы;
- в) трёхглавая мышца плеча и плечевая мышца;
- г) большая и малая круглые мышцы;
- д) ромбовидная и широчайшая мышцы спины.

**11. Нервный узел (ганглий) это:**

- а) скопления нервных клеток за пределами ЦНС;
- б) скопления нервных клеток в составе центральной нервной системы;
- в) нервные сплетения;
- г) пучок нервных волокон;
- д) пересечение нервных пучков.

**12. Обонятельный мозг относится:**

- а) к конечному мозгу;
- б) к заднему мозгу;
- в) к продолговатому мозгу;
- г) к среднему мозгу;
- д) к ромбовидному мозгу.

**13. Улитка является вместилищем:**

- а) органа слуха;
- б) органа слуха;
- в) слуховых косточек;
- г) евстахиевой трубы;
- д) органа равновесия.

**14. Полулунные (кармашковые) клапаны имеются:**

- а) в сердце – в основании артерий, в венах, в лимфатических сосудах;
- б) в сердце – между предсердиями и желудочками;
- в) только в венах;
- г) в венах артериях и лимфатических сосудах;
- д) только в артериях.

**15. В воротную систему печени собирается кровь:**

- а) от органов пищеварения и селезёнки;
- б) из каудальной полой вены;
- в) от почек;
- г) от печени;
- д) от органов пищеварения и мочеотделения.

**16. Желчный пузырь отсутствует у:**

- а) лошади;
- б) крупного рогатого скота;

- в) свиньи;
- г) овцы;
- д) собаки.

**17. Как называются клетки печени?**

- а) гепатоциты;
- б) фагоциты;
- в) липоциты;
- г) лимфоциты;
- д) астроциты.

**18. У млекопитающих дыхательная система пересекается с пищеварительной:**

- а) в глотке;
- б) в гортани;
- в) в ротовой полости;
- г) в трахее;
- д) не пересекается.

**19. Функции шейки матки:**

- а) препятствует преждевременному изгнанию плода из матки;
- б) выталкивание плода из матки;
- в) является местом развития плода;
- г) является местом развития половых клеток;
- д) орган мочеотделения.

**20. Функции воздушных мешков птицы:**

- а) запасание воздуха для пользования при выдохе, охлаждение органов тела, уменьшение удельного веса тела;
- б) выделение;
- в) голосовая функция;
- г) депонирование крови;
- д) депонирование водорода для облегчения тела.

***Вопросы к зачету 1 семестра по дисциплине «Морфология животных»***

1. Физико-химическая характеристика цитоплазмы.
2. Овогенез.
3. Ядро, его строение.
4. Жизненный цикл клетки. Основные процессы в каждом из периодов жизнедеятельности.
5. Цикличность образования хромосом. Строение метаморфозной анахромосомы. Роль хромосом во время деления клетки в нитекинетический период.
6. Субмикроскопические органеллы клетки. Их строение и роль.
7. Микроскопические органеллы клетки. Их строение и роль.
8. Строение цитоплазмы. Роль мембран в строении различных компонентов клетки и их взаимосвязь.
9. Процесс секреции и участие в нем различных компонентов клетки.
10. Процесс поступления и выделения из клетки различных веществ и значение в этих процессах активного пассивного переноса.
11. Способы деления клетки и их значение.
12. Мейоз и его значение.
13. Миотическое деление клетки.
14. Сперматогенез.
15. Строение сложившегося спермия и яйцеклетки.
16. Понятие о цитологии, гистологии и частной гистологии, краткие сведения из истории этих наук.
17. Биологическое значение различий сперматогенеза и овогенеза.
18. Схема морфологического строения элементов клетки.
19. Особенности развития хордовых с олиго- и полилицетальными яйцами.
20. Оплодотворение у млекопитающих. Зародышевые листки и их производные.
21. Типы яйцеклеток, встречающихся у млекопитающих (в частности, у сельскохозяйственных животных) и птиц.
22. Связь типа яйцеклетки с характером дробления.
23. Образование и дифференцировка мезодермы у млекопитающих и главные производные мезодермы.
24. Органы участвующие в образовании плаценты. Ее строение.

25. Особенности образования осевых органов млекопитающих по сравнению с ланцетником.
26. Эмбриональное развитие млекопитающих, как отражение их филогенеза.
27. Особенности плодных оболочек крупного рогатого скота.
28. Особенности плодных оболочек лошади.
29. Биологическое значение процесса оплодотворения.
30. Тип гаструляции у млекопитающих.
31. Питание зародыша млекопитающих на различных стадиях эмбрионального развития.
32. Особенности дробления зиготы у млекопитающих по сравнению с ланцетником.
33. Аллантоис. Строение и функции.
34. Амнион. Строение и функции.
35. Хорион. Строение и функции.
36. Типы плацент по расположению ворсинок и характеру соединения материнской и детской частей плаценты.
37. Образование и дифференцировка мезодермы у ланцетника и млекопитающих.
38. Зародышевые листки и их производные.
39. Типы яйцеклеток, встречающиеся у млекопитающих и других с.х. животных.
40. Связь типа яйцеклетки с характером дробления.
41. Развитие зародышевых оболочек у млекопитающих.
42. Развитие млекопитающих и ланцетника. Образование осевых органов.
43. Особенности плодных оболочек крупного рогатого скота.
44. Понятие о тканях, их классификация и основная морфо-функциональная характеристика каждой из четырех групп.
45. Эпителиальные ткани. Принцип строения, классификация и происхождение.
46. Строение рыхлой соединительной ткани.
47. Мышечные ткани. Строение, расположение и функции
48. Нервная ткань. Строение, расположение и функции
49. Нерв. Строение и функции.
50. Понятие о синапсе и нервных окончаниях. Их строение.
51. Костная ткань. Ее строение и классификация.
52. Развитие, строение и классификация хрящевой ткани.
53. Основные виды плотной соединительной ткани и их характеристика.
54. Содержание понятий: нервный отросток, волокно.
55. Строение и развитие безмякотных и мякотных волокон.
56. Строение нервной ткани. Характеристика и классификация нейроглии и нейронов.
57. Сравнительная характеристика клеточных элементов и промежуточного вещества всех опорно-трофических тканей.
58. Лейкоциты, их происхождение, классификация и строение. Лейкоцитарная формула и ее практическое значение.
59. Эритроциты. Строение и функции.
60. Тромбоциты. Строение и функции.
61. Строение зуба.
62. Гистологическое строение волоса.
63. Гистологическое строение потовых и сальных желез.
64. Гистологическое строение подчелюстной и подъязычной слюнных желез.
65. Схема строения трубкообразного органа.
66. Гистологическое строение языка и пищевода. Вкусовые сосочки.
67. Схема строения компактного органа.
68. Гистологическое строение многокамерного и однокамерного желудков.
69. Кровообращение в печени.
70. Гистологическое строение и функции печени и селезенки.
71. Гистологическое строение поджелудочной железы и почек.
72. Гистологическое строение средней и задней кишки.
73. Гистологическое строение коры головного мозга, мозжечка.
74. Гистологическое строение трахеи, бронхиального и альвеолярного дерева.
75. Образование спинномозгового нерва.
76. Гистологическое строение кожи без и с волосом.
77. Типы секреции, классификация желез по типу секреции.
78. Строение поперечно-полосатой мышечной ткани.
79. Гистологическое строение матки.
80. Гистологическое строение щитовидной железы и гипофиза.

### **Экзаменационные вопросы по дисциплине**

#### **«Морфология животных»**

**Для студентов 1 курса по направлению 36.03.02 «Зоотехния»,**

1. Однокамерный и многокамерный желудка их строение и топография
2. Кровообращение у плода.
3. Область крупа (костная основа, мускулатура, нервы, сосуды)
4. Тонкий отдел кишечника. Строение и топография.
5. Онтогенез органов размножения самца
6. Лимфатическая система. Строение селезенки.
7. Печень анатомическое строение. Топография.
8. Онтогенез системы органов мочеотделения
9. Поясница (костная основа, мускулатура, нервы, сосуды).
10. Поджелудочная железа. Топография. Строение в связи с функцией.
11. Большой мозг и его отделы: средний и промежуточный
12. Область плеча (костная основа, мускулатура, нервы, сосуды).
13. Толстый отдел кишечника.
14. Онтогенез скелета. Строение кости как органа
15. Симпатическая нервная система.
16. Носовая полость, гортань, трахея. Строение и топография легких. Плевра.
17. Особенности строения систем органов пищеварения и мочеотделения у птиц
18. Область голени (костная основа, мускулатура, нервы и сосуды).
19. Типы почек. Анатомическое строение почек.
20. Кожный покров и его производные. Развитие и анатомо-гистологическое строение кожных желез.
21. Поясничная область КРС, ее границы, расположенные в ней органы, их анатомическое строение, иннервация и васкуляризация.
22. Мочеточник. Мочевой пузырь и мочеиспускательный канал.
23. Филогенез мускулатуры.
24. Область бедра (костная основа, мускулатура, нервы и сосуды).
25. Область заплюсны (костная основа, мускулатура, нервы и сосуды).
26. Поясничная область свиньи, ее границы, расположенные в ней органы, их анатомическое строение, иннервация и васкуляризация.
27. Анатомическое строение матки разных видов с.х. животных.
28. Холка (костная основа, мускулы, нервы, сосуды).
29. Сердце. Сосуды и нервы сердца. Клапанный аппарат.
30. Строение органов размножения самца.
31. Область запястья (костная основа, мускулатура, нервы, сосуды) у разных с/х животных
32. Кроветворные органы: селезенка, красный костный мозг.
33. Мозговой отдел головы (кости, нервы, мускулы и сосуды).
34. Головной мозг и его оболочки. Сосуды мозга.
35. Продолговатый мозг. Ромбовидный и конечный мозг.
36. Строение мышцы как органа.
37. Кисть (кости, мышцы, нервы, сосуды).
38. Спинной мозг и его оболочки. Спинномозговые нервы. Нервы плечевого сплетения. Нервы поясничного и крестцового сплетения. Нервы задних конечностей.
39. Типы мускулов по функциям и внутренней структуре
40. Пояс грудной конечности (костная основа, мускулы, нервы, сосуды).
41. Общая характеристика органов внутренней секреции. Щитовидная и паращитовидная железы.
42. Анатомическое строение органа зрения .
43. Шея (костная основа, мускулатура, нервы, сосуды).
44. Гипофиз, эпифиз, надпочечники.
45. Строение органа слуха и равновесия.
46. Строение половой системы самца. Строение семенника.
47. Левая подвздошная область КРС, ее границы, расположенные в ней органы, их анатомическое строение, иннервация и васкуляризация.
48. Строение органов размножения самки.
49. Лимфатическая система, ее состав, строение и функции. Строение лимфатического узла.
50. Общие закономерности хода и ветвления артерий. Строение стенок сосудов.
51. Ягодичная область (костная основа, мускулатура, нервы, сосуды).
52. Строение спинного мозга и спинномозговых нервов.

53. Области крестца и хвоста (костная основа, мускулы, нервы, сосуды).
54. Лицевой отдел головы (кости, мышцы, нервы, сосуды).
55. Особенности строения систем органов дыхания и размножения у птиц.
56. Черепно-мозговые нервы.
57. Анатомическое строение тощей кишки.
58. Строение ромбовидного мозга.
59. Строение молочной железы у разных видов с/х животных в зависимости от функционального состояния.
60. Стопа (кости, мышцы, сосуды и нервы).
61. Ротоглотка. Особенности строения у разных видов с/х животных. Строение зуба.
62. Общий кожный покров и производные его эпидермиса. Строение волоса и его фолликула.
63. Строение головного мозга и его коры .
64. Строение сустава. Типы суставов, характеристика суставов осевого отдела тела.
65. Круги кровообращения. Сердце, его анатомическое строение, васкуляризация и иннервация.
66. Особенности строения аппарата движения у птиц.
67. Строение дыхательной системы. Строение легких.
68. Морфо-функциональная характеристика артериального, венозного и микроциркуляторного русел.
69. Грудная клетка (костная основа, мускулатура, нервы, сосуды).
70. Газовая полость. Ее границы, расположенные в ней органы, их строение, иннервация и васкуляризация.
71. Спина (костная основа, мускулы, нервы, сосуды).
72. Парасимпатическая нервная система.
73. Грудная полость. Ее границы, расположенные в ней органы, их анатомическое строение, иннервация и васкуляризация.
74. Скелет птицы ( костная основа, мускулатура, нервы, сосуды)
75. Область предплечья (костная основа, мускулатура, нервы, сосуды).

## **Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

### **Критерии оценки устного опроса, реферата**

Оценка "отлично" выставляется, если студент в полном объеме, аргументировано и без ошибок раскрыл теоретическое содержание вопросов устного опроса и контрольной работы.

Оценка "хорошо" выставляется, если студент знает программный материал, правильно, по существу и последовательно раскрыл содержание вопросов устного опроса, но допустил несколько несущественных ошибок и неточностей.

Оценка "удовлетворительно" выставляется, если студент изложил в ответе только основные положения программного материала, содержание вопросов устного опроса раскрыты поверхностно.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется, если студент не раскрыл содержание вопросов устного опроса.

Оценка на зачете , «зачет», «незачет».

### **Критерии оценки тестовых заданий**

Оценка результатов тестирования при проведении текущего контроля знаний студентов:

<b>Правильные ответы в отношении к количеству вопросов (в %)</b>	<b>Оценка</b>	<b>Уровень освоения компетенции</b>
90-100%	отлично	высокий
76-89%	хорошо	продвинутый
60-75%	удовлетворительно	пороговый
ниже 60%	неудовлетворительно	-

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» либо «зачет», «незачет».

### Критерии оценивания результатов обучения (экзамена)

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Основная литература

#### 6.1. Основная литература

1. Скопичев В.Г. Морфология и физиология животных : учебное пособие/В.Г.Скопичев,В.Б.Шумилов. \_ Санкт-Петербург : Лань,2005.-416с.-ISBN 5-8114-0592-8- Текст электронный// Электронно-библиотечная система «Лань» : (сайт) – URL: <https://e.lanboor.com/book/607> (дата обращения:30.09.2019) - Режим доступа: для авториз.пользователей.

1. 1. Вракин В.Ф., Морфология сельскохозяйственных животных/ В.Ф. Вракин, М.В. Сидорова. - М., 1991. - 432 с.

#### Дополнительная литература

1. В.Ф. Вракин,М.В. Сидорова, В.П. Панов, А.Э. Семак Морфология сельскохозяйственных животных. 2008. М. Гринлайт. с 615

2. Вракин В.Ф. Практикум по анатомии с основами гистологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных / В.Ф. Вракин, М.В. Сидорова, В.П. Панов, Л.Я. Иванова / Под ред. М.В. Сидоровой. - М., 2001. – 278 с.

3. Анатомия собаки. Ч.1. Соматические системы /Под ред. Н.А.Слесаренко. – М., 2000.- 96 с.

3. Анатомия собаки.Ч.2. Висцеральные системы (спланхнология) /Под ред. Н.А. Слесаренко. – СПб., 2004.- 103 с.

4. Слесаренко Н.А. Аппарат движения / Н.А. Слесаренко, Ф.Р. Капустин, Р.Ф. Капустин, И.М. Заболотная. – Белгород, 2008.- 158 с.

5. Анатомия домашних животных /Под ред. И.В.Хрусталевой. - М., 2000.- 523с.

#### Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Слесаренко Н.А. Кожный покров и его производные: Методические указания - М., 2002.-16 с.

2. Слесаренко Н.А. Анатомические особенности строения областей тела: Методические указания. – М., 2002.-16 с.

3. Слесаренко Н.А. Анатомия скелета домашних животных: Методические

указания/Слесаренко Н.А., Хрусталева И.В., Ветошкина Г.А. - М., 2006.- 60 с.

4. Слесаренко Н.А. Анатомия сердечно-сосудистой системы, органов гемоиммунопоза : Методические указания/ Слесаренко Н.А., Хрусталева И.В., Ветошкина Г.А. - М., 2005.- 80 с.

5. Хрусталева И.В. Мускулатура: Методические указания/Хрусталева И.В., Илюшина И.А. - М., 1998.- 50 с.

6. Хрусталева И.В. Нервная система: Методические указания/ Хрусталева И.В., Илюшина И.А. - М., 2000.- 56 с.

#### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. [www.wcmedia.ru](http://www.wcmedia.ru) – анатомия домашних животных.
2. [www.mgavm.ru](http://www.mgavm.ru) - информационный сайт МГАВМиБ.
3. [Meduniver.com](http://Meduniver.com) – медицинский информационный сайт.
4. [www.anatomy.wright.edu](http://www.anatomy.wright.edu)
5. [www.vet.ohio-state.edu](http://www.vet.ohio-state.edu)
6. [www.vet.purdue.edu](http://www.vet.purdue.edu)
7. [www.vet.uga.edu](http://www.vet.uga.edu)
8. [www.vetmed.edu](http://www.vetmed.edu)
9. [www.zoology.wisc.edu](http://www.zoology.wisc.edu)
10. [www.anat.vetmed.uni-muenchen.de](http://www.anat.vetmed.uni-muenchen.de)
11. <http://nsau.edu.ru/vetfac/lib/ebooks/> - электронные учебники
12. [www.vetdoctor.ru](http://www.vetdoctor.ru)
13. [www.doctorvet.ru](http://www.doctorvet.ru)
14. [www.vetphoto.ru](http://www.vetphoto.ru)
15. [www.veterinar.ru](http://www.veterinar.ru)
16. [www.referatov.net](http://www.referatov.net)
17. [www.zoo.ru](http://www.zoo.ru)

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9

#### Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы <sup>20</sup>	Тип программы <sup>21</sup>	Автор	Год разработки
1.	Все разделы	Microsoft PowerPoint	Программа подготовки презентаций	Microsoft	2006 (версия Microsoft PowerPoint 2007)
2	Все разделы	Microsoft Word	Текстовый редактор	Microsoft	2006 (версия Microsoft PowerPoint 2007)

#### 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Таблица 10

#### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

<sup>20</sup> Например: Adobe Photoshop, MathCAD, Автокад, Компас, VBasic 6, Visual FoxPro7.0; Delphi 6 и др.

<sup>21</sup> Указывается тип программы: расчётная, или обучающая, или контролирующая.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. 229н)	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (229н); Лабораторные столы (10 шт); стулья (20 шт); информационные стенды; мультимедийная установка; коллекция микропрепаратов; влажные препараты; микроскопы; комплекс автоматизированный микроскопии МЕКОС-Ц2.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. 122н)	Учебные столы (24 шт); стулья (48 шт); рабочее место преподавателя; доска учебная; Проектор тип 1 Acer X1226H и системный блок в комплексе.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (124н)	Учебные столы (11 шт); стулья (22 шт); рабочее место преподавателя, настенная доска; информационные стенды; скелеты; влажные препараты, микроскопы, комплекс автоматизированный микроскопии МЕКОС-Ц2.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (каб. № 203н)	Компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Acer Veriton Z4640G (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС. Используемое программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus 2007 (Microsoft Open License №42906552 от 23.10.2007, Microsoft Open License №43061896 от 22.11.2007, Microsoft Open License №46223838 от 04.12.2009); Microsoft Office Standard 2007 (Microsoft Open License №43061896 от 22.11.2007, Microsoft Open License №46223838 от 04.12.2009)

#### 11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

При изучении курса целесообразно придерживаться следующей последовательности:

1. До посещения первой лекции:
  - а) внимательно прочитать основные положения программы курса;
  - б) подобрать необходимую литературу и ознакомиться с её содержанием.
2. После посещения лекции:

а) углублено изучить основные положения темы программы по материалам лекции и рекомендуемым литературным источникам;

б) дополнить конспект лекции краткими ответами на каждый контрольный вопрос к теме и при возможности выполнить задание для самостоятельной работы;

в) составить список вопросов для выяснения во время аудиторных занятий;

г) подготовиться к практическим занятиям.

Самостоятельная работа студентов по заданию преподавателя должна быть спланирована и организована таким образом, чтобы дать возможность не только выполнять текущие учебные занятия, но и научиться работать самостоятельно. Самостоятельная работа представляет собой работу с материалами лекций, чтение учебной и дополнительной литературы, что позволит студентам углублять свои знания, формировать определенные навыки работы. Контроль самостоятельной работой студентов осуществляется преподавателем на практических занятиях.

В структуру самостоятельной работы входит

1. работа студентов на лекциях и над текстом лекции после нее, в частности, при подготовке к зачету;
2. подготовка к практическим занятиям (подбор литературы к определенной проблеме; работа над источниками; составление реферативного сообщения или доклада и пр.);
3. работа на практических занятиях, проведение которых ориентирует студентов на творческий поиск оптимального решения проблемы, развивает навыки самостоятельного мышления и умения убедительной аргументации собственной позиции.

Студент должен проявить способность самостоятельно разобраться в работе и выработать свое отношение к ней, используя полученные в рамках данного курса навыки.

Задания для самостоятельной работы студентов являются составной частью учебного процесса. Выполнение заданий способствует:

- закреплению и расширению полученных студентами знаний по изучаемым вопросам в рамках учебной дисциплины;

- формированию практических навыков;

Важность самостоятельной работы студентов обусловлена повышением требований к уровню подготовки специалистов в современных условиях, необходимостью давать оценку конкретным практическим ситуациям; осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных задач. Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем в сфере повышения устойчивости животных к факторам окружающей среды и повышения их продуктивности.

Задания для самостоятельной работы выполняются студентами во внеаудиторное время.

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятия, обязан его отработать. Отработка занятий осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

Пропуск лекционного занятия студент отрабатывает самостоятельно и представляет ведущему преподавателю конспект лекций по пропущенным занятиям.

Пропуск практического занятия студент отрабатывает под руководством ведущего преподавателя дисциплины.

### **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

Для лучшего усвоения материала студентами преподавателю рекомендуется в первую очередь ознакомить их с программой курса и кратким изложением материала курса, представленного в образовательной программе дисциплины. Во-вторых, необходимо ознакомить студентов с основными терминами и понятиями, применяемыми в данной дисциплине, которые представлены в глоссарии. Далее согласно учебному плану на

лекционных занятиях преподаватель должен довести до студентов теоретический материал согласно тематике и содержанию лекционных занятий, представленных в методических рекомендациях отдельным разделом.

Лекции являются одним из основных инструментов обучения студентов. Информационный потенциал лекции достаточно высок:

- содержательность, то есть наличие в лекции проверенных сведений;
- информативность - степень новизны сведений, преподносимых лектором;
- дифференцированность информации:
  - раскрываются новые подходы, разработки, идеи научной мысли;
  - показывает, как и каким образом складываются или формируются в науке и практике тот или иной постулат, взгляд, положение;
  - рекомендательно-практическая информация - данные о конкретных приемах, методах, технологиях.

Использование новых информационных технологий в цикле лекций и практических занятий по дисциплине позволяют максимально эффективно задействовать и использовать информационный, интеллектуальный и временной потенциал, как студентов, так и преподавателей для реализации поставленных учебных задач.

Основные цели практических занятий:

- интегрировать знания, полученные по другим дисциплинам данной специальности и активизировать их использование в дальнейшей практической деятельности;

При проведении лабораторных и практических занятий полученные теоретические знания необходимо закрепить устным или письменным опросом по каждой отдельной теме. После изучения на лекциях каждой темы для закрепления и лучшего усвоения материала на практических занятиях рекомендуется провести опрос студентов по представленным вопросам для самопроверки. Завершить изучение дисциплины целесообразно выполнением тестов для проверки усвоения учебного материала. Подобный подход позволит студентам логично и последовательно осваивать материал и успешно пройти итоговую аттестацию в виде зачета и экзамена при аудиторной и самостоятельной формах обучения.