

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 02.09.2024 15:53:25

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d57fa10985ee23ee2757d45aac2d406c10aeb1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Утверждаю:  
Декан факультета ветеринарной  
медицины и зоотехнии

\_\_\_\_\_ Н.П. Горбунова

15 мая 2024 г

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине

**«Морфология животных»**

Направление подготовки 36.03.02. Зоотехния

Профиль подготовки «Генетика, селекция и биотехнология животных»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная, заочная

Срок освоения ОПОП ВО 4 года, 5 лет

Фонд оценочных средств предназначен для оценивания сформированности компетенций по дисциплине «Морфология животных» для студентов направления подготовки 36.03.02 Зоотехния профиля подготовки «Генетика, селекция и биотехнология животных» очной и заочной форм обучения.

Составитель к.в.н., доцент Бармин Сергей Валерьевич

\_\_\_\_\_ /Бармин С.В./

Фонд оценочных средств утвержден на заседании кафедры анатомии, физиологии и биохимии животных им. профессора Э.Ф. Ложкина.

Протокол № 9 от «15» апреля 2024 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /Бармин С.В./

Согласовано:

Председатель методической комиссии факультета ветеринарной медицины и зоотехнии

\_\_\_\_\_ /Сморчкова А.С./

Протокол № 3 от «14» мая 2024 г.

**Паспорт фонда оценочных средств**  
направление подготовки: 36.03.02. Зоотехния  
профиль подготовки «Генетика, селекция и биотехнология животных»  
очной и заочной форм обучения  
Дисциплина: Морфология животных

Таблица 1

№ п/п	Модуль дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Оценочные материалы и средства	Количество
	<b>МОДУЛЬ I. Цитология и эмбриологии</b>			
1	Морфология клетки.	<b>(ОПК-1)</b> способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных	Опрос Тестирование	26 20
2	Жизненный цикл клетки		Опрос Тестирование	8 20
3	Строение и развитие половых клеток.		Опрос Тестирование	10 28
4	Ранние этапы эмбрионального развития		Опрос Тестирование	17 34
5	Развитие птиц и млекопитающих		Опрос Тестирование	17 62
6	Итоговое занятие по модулю I.		Коллоквиум №1 Диагностика гистопрепаратов	60 17
	<b>МОДУЛЬ II. Общая гистология</b>			
7	Понятие о тканях, их классификация. Эпителиальные ткани.	<b>(ОПК-1)</b> способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных	Опрос	10
8	Опорно-трофические ткани.		Опрос	16
9	Мышечные и нервная ткани		Опрос	18
10	Итоговое занятие по модулю II.		Коллоквиум №2 Тестирование Диагностика гистопрепаратов <b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	68 76 26
	<b>МОДУЛЬ III. Частная морфология</b>			
11	Аппарат движения	<b>(ОПК-1)</b> способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных	Опрос	29
12	Кожный покров.		Опрос	18
13	Итоговое занятие по модулю III (соматическим системам).		Коллоквиум №3 Тестирование Диагностика анатомических и гистологических препаратов	38 32 7 4
	<b>МОДУЛЬ IV. Частная морфология</b>	<b>(ОПК-1)</b> способен		

14	Полости тела. Деление брюшной полости на области. Строение паренхиматозных и трубкообразных органов.	определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных	Опрос	8
15	Аппарат пищеварения.		Опрос Тестирование Задачи	18 63 23
16	Система органов дыхания.		Опрос Задачи	10 11
17	Система органов мочевого выделения.		Опрос Задачи	10 9
18	Половой аппарат		Опрос Задачи	20 16
19	Итоговое занятие по модулю IV (висцеральные системам).		Коллоквиум №4 Диагностика анатомических и гистологических препаратов	60 12 23
<b>МОДУЛЬ V. Частная морфология</b>		<b>(ОПК-1)</b> способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных		
20	Сердечно-сосудистая система.		Опрос	14
21	Органы гемопоэза и иммунной защиты.		Опрос Задачи	17 5
22	Эндокринные железы.		Опрос Задачи	8 4
23	Итоговое занятие по модулю V		Коллоквиум №5 Диагностика анатомических и гистологических препаратов	39 16 14
<b>МОДУЛЬ VI. Частная морфология</b>		<b>(ОПК-1)</b> способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных		
24	Нервная система.		Опрос Задачи	19 9
25	Органы чувств.		Опрос Задачи	8 9
26	Особенности анатомии птицы»		Опрос	12
27	Итоговое занятие по модулю VI		Коллоквиум №6 Задачи <b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	39 18

**1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ  
ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

## В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2 – Формируемая компетенция

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Оценочные материалы и средства
<p style="text-align: center;"><b>ОПК-1</b> способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных</p>	<b>МОДУЛЬ I. Цитология и эбриологии</b>	<p>Опрос Тестирование Диагностика препаратов Коллоквиум</p>
	<i>ИД-1</i> <i>опк-1</i> <i>Знать</i> :	
	- общие закономерности структурной организации клетки	
	- закономерности функционирования клеток в многоклеточном организме;	
	- жизненный цикл клетки;	
	- закономерности развития и строения половых клеток у млекопитающих и птиц;	
	- морфологию оплодотворения;	
	- ранние этапы эмбрионального развития в зависимости от накопления желтка в цитоплазме яйцеклетки;	
	- закономерности развития млекопитающих и птиц;	
	- технику безопасности при работе с гистологической техникой в учебной лаборатории.	
	- устройство микроскопи и правила работы с ним;	
	<i>ИД-2</i> <i>опк-1</i> <i>Уметь</i> :	
	- микроскопировать гистологические препараты по цитологии и эмбриологии;	
	- распознавать изменения структурных элементов клетки в связи с различными физиологическими и защитно-приспособительными реакциями организма;	
- проводить сравнительный анализ эмбрионального развития птиц и млекопитающих;		
<i>ИД-3</i> <i>опк-1</i> <i>Владеть</i> :		
- навыками работы с техникой микроскопирования;		
- современными методами и способами изучения структурной организации клетки в биологических объектах;		
- навыками определения стадии развития зародыша птиц и млекопитающих на микроуровне		
<p style="text-align: center;"><b>ОПК-1</b> способен определять биологический статус, нормативные</p>	<b>МОДУЛЬ II. Общая гистология</b>	<p>Опрос Тестирование Диагностика препаратов Коллоквиум</p>
	<i>ИД-1</i> <i>опк-1</i> <i>Знать</i> :	
	- классификацию тканей;	
	- морфофункциональные закономерности строения тканей; - современные методологические подходы и	

<p>общеклинические показатели органов и систем организма животных</p>	<p>методы биологического анализа морфологических изменений в тканях при изучении животных с различными физиологическими и защитно-приспособительными реакциями организма;</p> <p><i>ИД-2 опк-1 Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать, проводить и анализировать изменения структуры тканей в связи с различными физиологическими и защитно-приспособительными реакциями организма;</li> <li>- идентифицировать ткани, их клеточные и неклеточные структуры на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях;</li> </ul> <p><i>ИД-3 опк-1 Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы современных методов и способов изучения структурной организации биологических объектов на его тканевом уровне;</li> <li>- навыками анализа закономерностей развития и функционирования тканей в организме;</li> <li>- практическими навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов по тканям;</li> </ul>	
<p><b>ОПК-1</b> способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных</p>	<p><b>МОДУЛИ III, IV, V, VI. Частная морфология</b></p> <p><i>ИД-1 опк-1 Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технику безопасности при работе с биологическими препаратами в морфологической аудитории;</li> <li>- правила работы со специальными инструментами при изучении общеклинических показателей органов и систем организма животных;</li> <li>- закономерности структурной организации органов и систем органов на разных уровнях: макроскопическом и микроскопическом;</li> <li>- методику отбора и консервирования биологического материала от органов клинически здоровых животных для приготовления гистологических препаратов;</li> </ul> <p><i>ИД-2 опк-1 Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить лабораторные исследования необходимые для определения «нормы», т.е. биологического статуса животных;</li> <li>- определять органы, а также их структурные элементы на макроскопическом и микроскопическом уровнях;</li> <li>- собирать и анализировать структурные изменения происходящие в органах и системах организма в связи с различными</li> </ul>	<p>Опрос Тестирование Задачи Диагностика препаратов Коллоквиум</p>

	факторами;	
	- показать связь усвоения материала раздела по частной морфологии с другими фундаментальными дисциплинами учебного процесса по зоотехнии;	
	<i>ИД-3 опк-1 Владеть:</i>	
	- современными и классическими методами исследований органов и систем организма животных;	
	- практическими навыками по самостоятельному изучению макро- и микроскопических препаратов;	
	- навыками сравнительного анализа закономерностей строения органов и систем организма животных для определения биологического статуса животных «нормы».	

Оценочные материалы и средства для проверки сформированности компетенций

### Модуль I. Цитология и Эмбриология

#### Тема 1. «Морфология клетки».

##### Опрос по теме.

Вопросы для опроса:

1. Связь морфологии с другими зоотехническими дисциплинами.
2. Какие животные являются объектом изучения?
3. Что является предметом изучения морфологии?
4. Назовите основные направления морфологии.
5. Разделы морфологии и их предметы изучения.
6. Методы исследования.
7. Что такое клетка?
8. Назовите основные этапы развития клеточной теории.
9. Перечислите основные положения клеточной теории.
10. Перечислите макро-, микро- и ультрамикроразделители.
11. Из каких химических элементов построены белки, углеводы, жиры?
12. Дайте характеристику органическим и неорганическим веществам клетки.
13. Из каких систем состоят коллоидные растворы?
14. Как называются коллоидные частицы?
15. Какие процессы претерпевают коллоидные растворы?
16. Дайте характеристику процессу желатинизации, коагуляции, коацерциации.
17. Какие клетки в организме млекопитающих не имеют ядра?
18. Как построена плазмалемма? Какие функции она выполняет?
19. Перечислите мембранные органеллы.
20. Перечислите немембранные органеллы.
21. Какие органеллы участвуют в синтезе белков?
22. Какие органеллы участвуют в синтезе липидов и углеводов?
23. Какие органеллы выполняют защитную и пищеварительную функции?
24. Что такое «включение»? Назовите их разновидности.
25. Назовите структурные компоненты ядра и перечислите их функции.
26. Строение и функции хромосом. Понятие о кариотипе.

##### Компьютерное тестирование (ТСК):

Выберите один вариант ответа.

**Цитология наиболее тесно связана с наукой...**

+Гистологией  
Вирусологией  
Экологией  
Антропологией

**Толщина плазматической мембраны примерно составляет...**

10 мкм  
+10 нм  
10 мм  
10 А

**Основные задачи цитологии – это изучение строения и функций...**

Ферментов  
Систем органов  
+Клеток

Организма

**Реактивы, применяемые на этапе обезвоживания гистологического материала,**

**Формалин, жидкость Карнуа**

Парафин  
Хлороформ, ксилол  
+Растворы спиртов

**Функциями компонентов осветительной системы светового микроскопа являются..**

+Направление лучей света на препарат, регулировка светового потока, падающего на препарат

Горизонтальное перемещение препарата относительно объектива

Проведение света через препарат, формирование увеличенного изображения препарата на сетчатке глаза наблюдателя

Изменение расстояния между объектом и объективом (для фокусировки изображения на сетчатке глаза наблюдателя)

**Какую функцию выполняет рибосомы в клетке?**

Синтез жиров  
Синтез углеводов  
Синтез липидов  
+Синтез белков

**7. Как происходит обновление митохондрий в клетке?**

+Делением, почкованием, из микротелец клетки

Синтезирует ядра

Синтезирует ядрышко

Из аппарата Гольджи

**Какую функцию выполняют лизосомы в клетке?**

Дыхательную  
Выделительную  
+Пищеварительную  
Транспортную

**О какой функции клетки свидетельствует обилие фиксированных и свободных рибосом?**

+О синтезе белка  
О синтезе липидов  
О синтезе углеводов  
О синтезе АТФ

**Если с наружной поверхностью цистерн цитоплазматической сети связаны рибосомы, то ее называют... (выберите один вариант ответа)...**



+Гранулярной

Агранулярной

**Субмикроскопическая органелла, состоит из РНК и белков, объединённых в две субъединицы. Это.....**

Аппарат Гольджи

Митохондрия

+Рибосома

Центросома

**Где синтезируются рибосомы?**

+В ядрышке

В аппарате Гольджи

В митохондриях

В лизосомах

**Функция митохондрий..**

Пищеварительная

Дыхательная

+Синтез АТФ

Выделительная

**Виден ли хроматин в живом ядре**

+Не виден

Виден

**Химический состав хроматина..**

+Соединение белка и ДНК

Соединение белка и РНК

Соединение РНК и митохондрий

***Выберите два и более вариантов ответов.***

**Клеточная оболочка состоит из...**

+Плазмолеммы

+Субмембранного комплекса

+Надмембранного комплекса

Кариоплазмы

Кариолеммы

**К общим органеллам относятся...**

+Эндоплазматическая сеть

+Комплекс Гольджи

+Митохондрии

+Лизосомы

Миофибриллы

Нейрофибриллы

Тонифибриллы

Жгутики

+Лизосомы

+Микротрубочки

**К специальным органеллам относятся...**

+Нейрофибриллы

Эндоплазматическая сеть

Комплекс Гольджи

Митохондрии

Лизосомы

+Миофибриллы

+Тонифибриллы

+Жгутики

Лизосомы

Микротрубочки

+Микроворсинки

**К мембранным органеллам относятся...**

+Эндоплазматическая сеть

+Лизосомы

Рибосомы

Микротрубочки

Центросома

Микрофибриллы

+Комплекс Гольджи

+Митохондрии

**К немембранным органеллам относятся..**

Эндоплазматическая сеть

Лизосомы

+Рибосомы

+Микротрубочки

+Центросома

Комплекс Гольджи

Митохондрии

+Микрофибриллы

## **Тема 2. Жизненный цикл клетки**

**Опрос по теме.**

*Вопросы для опроса:*

1. Клеточный цикл.

2. Какие фазы различают в клеточном цикле?

3. Интерфаза.

4. В какой период жизнедеятельности клеток происходит редупликация ДНК?

5. Какие изменения происходят при митозе? Стадии митоза.

6. Амитоз. Динамика амитоза.

7. Мейоз.

8. Почему в ходе мейоза образуются гаплоидные клетки, а при митозе — диплоидные?

**Компьютерное тестирование (ТСк):**

*Выберите один вариант ответа.*

**Молекула ДНК в интерфазной хромосоме уложена с помощью белков...**

Кератинов

+Гистонов

Кейлонов

Протаминов

**Светлые участки хроматина – это...**

Гетерохроматин функционально неактивный

+Эухроматин функционально неактивный

Эухроматин функционально активный

Гетерохроматин функционально активный

**В составе ядрышка находится\_\_\_белков.**

10-20%

40-50%

100%

+60-90%

**Не является частью ядра клетки-..**

+Центросома

Кариолема

Ядрышко

Хроматин

**Из хроматина построены...**

+Хромосомы

Вакуоли

Лизосомы

Пероксисомы

**Какие фазы различают при митозе?**

+Профазу, метафазу, анафазу, телофазу

Анафазу, телофазу, профазу, метафазу

Телофазу, профазу, анафазу, метафазу

Метафазу, анафазу, телофазу, профазу

**В результате митоза каждая дочерняя клетка получает ..... количество наследственного материала ДНК...**

+То же что имела материнская клетка

В два раза больше, чем имела материнская клетка

В два раза меньше, чем имела материнская клетка

**Какой самый длительный период интерфазы?**

+G1-период

S-период

G2-период

**В какой период интерфазы происходит интенсивный рост клетки, дифференциация органелл, активный синтез РНК и других веществ?**

S-период

G2-период

+G1-период

**В какой период интерфазы происходит накопление энергии и синтез белков тубулинов?**

G1-период

S-период

+G2-период

**После завершения какого периода интерфазы происходит митотическое деление клетки?**

G1-период

S-период

+G2-период

**Выберите правильную последовательность фаз митоза.**

Профаза, метафаза, телофаза, анафаза

+Профаза, метафаза, анафаза, телофаза

Метафаза, профазу, анафаза, телофаза

Анафаза, телофаза, профазу, метафаза

**Формирование метафазной пластинки происходит в....**

Профазу

+Метафазу

Анафазу

Телофазу

**Какая фаза митоза самая короткая?**

Профаза

Метафаза

+Анафаза

Телофаза

**В какой фазе митоза происходит цитотомия?**

- В профазе
- В метафазе
- В анафазе
- +В телофазе

**Стадии: лептонема, зигонема, пахинема, диплонема и диакинез характерны для...**

- +Профазы I
- Профазы II
- Метафазы I
- Анафазы II
- Телофазы I
- Метафазы II

**В какой стадии происходит кроссинговер?**

- В лептонеме
- В зигонеме
- +В пахинеме
- В диплонеме
- В диакинезе

**Обмен участками между несестринскими хроматидами в пределах тетрады называется....**

- +Кроссинговер
- Конъюгация
- Бивалент
- Тетрада

**Стадия толстых нитей, характеризующаяся завершением конъюгации по всей длине гомологичных хромосом, называется..**

- Диплонема
- Диакинез
- +Пахинема
- Зигонема

**Стадия тонких нитей, характеризующаяся началом спирализации ДНК, называется..**

- Диплонема
- Диакинез
- Пахинема
- Зигонема
- +Лептонема

### **Тема 3. Строение и развитие половых клеток.**

**Опрос по теме.**

*Вопросы для опроса:*

1. Когда наступает сперматогенез у самцов млекопитающих?
2. Какие стадии различают в сперматогенезе?
3. Какие различают части в сперматозоиде?
4. Что такое акросома и какую роль она играет при оплодотворении?
5. Назовите черты отличия овогенеза от сперматогенеза на стадиях размножения, роста и созревания.
6. Какие стадии различают при овогенезе?
7. Когда начинается овогенез у самок млекопитающих?
8. Каково строение зрелой яйцеклетки?
9. Какими оболочками покрыта яйцеклетка?
10. Какую роль играет кортикальный слой цитоплазмы яйцеклетки в оплодотворении?

**Компьютерное тестирование (ТСк):**

*Выберите один вариант ответа.*

**Размножение сперматогоний в ходе сперматогенеза происходит в..**

- +Извитых семенных канальцах
- Прямых извитых канальцах
- Интерстициальной ткани семенника
- Выносящих канальцах

**Яйцеклетка, характерна для амфибий, по типу- ...**

- Олиголецитальная
- Полилецитальная
- Вторично олиголецитальная
- Мезолецитальная

**Центриоли у зрелого сперматозоида находятся в..**

- Головке
- + шейке
- Среднем отделе хвоста
- Главном отделе хвоста

**Процесс развития женских половых клеток называется...**

- Андрогенезом
- +Оогенезом
- Сперматогенезом
- Гаметогенезом

**Активное функционирование (синтез гормонов) фолликулярных клеток наблюдается у фолликула...**

- Примордиального
- Атретического
- Вторичного
- +Первичного

**В ходе оплодотворения у яйцеклетки образуется перивителлиновое пространство, которое находится...**

- За желточной оболочкой
- Внутри зиготы
- За оболочкой оплодотворения
- +Под желточной оболочкой

**Зигота – это...**

- Результат гастрюляции
- +Молодая особь
- Результат дробления
- Зародышевая клетка

**Синкарион – это..**

- Процесс нарушения оплодотворения
- Процесс проникновения спермия в цитоплазму
- +Стадия слияния ядер при оплодотворении
- Процесс разрушения оболочки яйцеклетки

**На прикосновение со сперматозоидом яйцеклетка реагирует...**

- Движением
- Образованием скорлупы
- +Образованием оболочки оплодотворения
- Образованием чехла

**Оплодотворение у млекопитающих произойдет, если яйцеклетка и сперматозоиды встретятся...**

- +В верхней трети яйцевода

В конце яйцевода

В матке

В воронке яйцевода

**На этапе дробления зародыша основным процессом является...**

Мейоз

Апоптоз

+Митоз

Амитоз

**Стенка однослойного зародыша называется...**

+Бластодерма

Перидерма

Морула

Бластоцель

**Процесс образования однослойного многоклеточного организма – это...**

Нейруляция

Гистогенез

Гастрюляция

+Дробление

**Стадия развития зародыша, когда он представляет собой плотный комок из клеток, называется....**

Бластопор

Бластула

Гастроула

+Морула

**Стадия развития зародыша, когда он представляет собой двухслойный пузырек с полостью, называется....**

Бластула

Морула

+Гастроула

Бластопор

**Гастроула птиц возникает путем....**

Инволюции, инвагинации, деламинации

Деламинации, эпиболии, инволюции

+Деламинации, иммиграции, эпиболии

Иммиграции, эпиболии, инволюции

**В ходе гастрюляции у птиц будущий зачаток хорды подворачивается внутрь в области...**

Гензеновского узелка

Туловищной складки

+Первичной полоски

Светлого поля

**Функцией аллантоиса является -...**

Образование первичных половых клеток

Создание водной среды для зародыша

+Выделение продуктов обмена

Проведение кровеносных сосудов в желточный мешок

**Связь хориона и эндометрия матки у млекопитающих приводит к образованию..**

Аллантоиса

+Плаценты

Амниона

Серозы

**Плацента, у которой ворсинки занимают площадь в форме диска, называется -**

...

Кольцевидная или зонарная

Диффузная или рассеянная

Котиледонная или множественная

+Дискоидальная

**Когда начинается сперматогенез у самцов?**

Внутриутробный период

Фетальный период

+В период полового созревания

В новорожденный период

**В какую стадию овогенеза происходят конъюгация и кроссинговер?**

Размножения

+Роста

Созревания

Формирования

**Какой тип плаценты у жвачных?**

Кольцевая

Дискоидальная

+Котиледонная

Зональная

**Какие части различают в сперматозоиде?**

Шейку, плечи, тело

Переднюю, среднюю, заднюю

+Головку, шейку, хвостик

Краниальную, вентральную, каудальную

**В какой период жизни самки протекает стадия размножения овогенеза?**

+Внутриутробный период онтогенеза

Постнатальный период онтогенеза

Послеутробный период онтогенеза

После полового созревания особи

**Назовите тип плаценты у лошади?**

Эндотелиохориальный

Десмохориальный

+Эпителиохориальный

Гемохориальный

**Из какого зародышевого материала развивается гладкая мышечная ткань в эмбриогенезе?**

Эктодермы

Энтодермы

Сегментированной мезодермы

Мезенхимы

**Какова последовательность фаз сперматогенеза?**

+ Ст. размножения, ст. роста, ст., созревания, ст. формирования

Ст. роста, ст. размножения, ст. созревания, ст. формирования

Ст. созревания, ст. формирования, ст. размножения, ст. роста

Ст. формирования, ст. размножения, ст. роста, ст. созревания

**Перечислите зародышевый материал входящий в состав хориона у млекопитающих?**

Энтодерма и висцеральный листок мезодермы

+Эктодерма и париетальный листок мезодермы

Энтодерма и париетальный листок мезодермы

Эктодерма и висцеральный листок мезодермы

**Какова последовательность фаз оогенеза?**

Ст. размножения, ст. роста, ст., созревания, ст. формирования

Ст. роста, ст. размножения, ст. созревания, ст. формирования

Ст. созревания, ст. формирования, ст. размножения, ст. роста

+Ст. размножения, ст. роста, ст. созревания

**Тема 4. Ранние этапы эмбрионального развития.**

**Опрос по теме.**

*Вопросы для опроса:*

1. Какие два процесса выделяют в оплодотворении?
2. Какой тип осеменения у коровы, овцы, лошади и свиньи?
3. В какой области яйцевода у плацентарных млекопитающих происходит оплодотворение?
4. Какие стадии различают в процессе собственно оплодотворения?
5. За счет какой реакции обеспечивается моноспермия?
6. Что такое дробление? В чем состоит отличие дробления зародыша от митотического деления соматической клетки?
7. Какие типы дробления характерны для птиц и млекопитающих? Чем обусловлены различия в типах дробления?
8. Что такое бластула и какие виды бластул различают?
9. Что такое морула?
10. Что такое гастрюляция?
11. Что такое гаструла?
12. Назовите основные способы гастрюляции и приведите примеры.
13. Как протекает гастрюляция у ланцетника, птиц и млекопитающих?
14. Дайте определение понятию «дифференцировка».
15. Назовите этапы дифференцировки.
16. Дифференцировка зародышевых листков.
17. Назовите источники развития эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей в организме.

**Компьютерное тестирование (ТСК):**

*Выберите один вариант ответа.*

**Зигота - это...**

результат гастрюляции

молодая особь

результат дробления

+зародышевая клетка

**Синкарион — это...**

процесс разрушения оболочки яйцеклетки

+стадия слияния ядер при оплодотворении

процесс проникновения спермия в цитоплазму

процесс нарушения оплодотворения

**Оплодотворение у млекопитающих произойдет, если яйцеклетка и сперматозоиды встретятся...**

+в верхней трети яйцевода

в конце яйцевода

в середине яйцевода

в воронке яйцевода

**Оплодотворение яйцеклетки у крупного рогатого скота происходит в...**

брюшной полости

+верхней трети яйцевода

нижней части яйцевода

области шейки матки



**На соприкосновение со сперматозоидом яйцеклетка реагирует...**

движением

образованием скорлупы

+образованием оболочки оплодотворения

образованием чехла

**Полное дробление яйцеклетки ланцетника вызвано...**

малоспермным оплодотворением

вращением яйцеклетки

+изолецитальным типом яйцеклетки

кортикальной реакцией

образованием оболочки оплодотворения

**В процессах эмбрионального развития зародышевый щиток образуется у следующих животных...**

ланцетника и птиц

амфибий и птиц

+птиц и млекопитающих

только у птиц

только у млекопитающих

**В эмбриогенезе диффероны клеток появляются в результате дифференцировки на этапах...**

оотипическом

бластомерном

зачатковом

+гистогенетическом

**Целобластула состоит из полости и...**

двух слоев и клеток

соединительной ткани

+одного слоя клеток

эпителиальной ткани

**Значение оплодотворения состоит в том, что в зиготе...**

увеличивается запас питательных веществ и воды

увеличение массы цитоплазмы

увеличивается вдвое число митохондрий

+объединяется генетическая информация родительных организмов

**Генотип – это...**

+совокупность генов, которую организм получает от родителей

совокупность внешних и внутренних признаков организмов

совокупность генов всех особей популяции

способность множества генов контролировать один признак

**Органогенез в ходе эмбрионального развития приводит к образованию...**

зародышевых листков

трехслойного зародыша

двухслойного зародыша

+систем органов зародыша

**Органы чувств формируются в основном, из зародышевого листа...**

эпидермы

+эктодермы

энтодермы

мезодермы

**Из зародышевого листа мезодермы формируются...**

+клетки крови

клетки эпидермиса

нервные клетки

клетки железистого эпителия

**Укажите правильное чередование ранних этапов развития животных...**

зигота, гастрюла, бластула, органогенез

дробление, гастрюла, бластоциста, органогенез

+зигота, бластула, гастрюла, органогенез

морула, бластула, органогенез, гастрюла

**Полное дробление яйцеклетки млекопитающих вызвано...**

вращением яйцеклетки

+изолецитальным типом яйцеклетки

малоспермным оплодотворением

кортикальной реакцией

**Чем характеризуется полиспермия...**

+проникновением в яйцеклетку нескольких сперматозоидов

проникновением в яйцеклетку одного сперматозоида

наличием большого количества желтка в яйцеклетке

одним из способов гастрюляции

**Акрсомная реакция характеризуется...**

слиянием пронуклеусов яйцеклетки и сперматозоида

+обеспечиванием проникновения сперматозоида через третичную оболочку яйцеклетки

разновидностью эндоцитоза

образование бугорка оплодотворения

**Функция кортикальных гранул при оплодотворении...**

накопление питательных веществ

+образование оболочки оплодотворения

обеспечение контакта со сперматозоидами

запуск дробления зиготы

**Что такое бластопор...**

+«первичный рот»

часть зиготы

сливающиеся половые клетки

клетки, образующиеся при делении зиготы

**От чего не зависит тип дробления зиготы...**

от количества желтка

от распределения желтка

от генетической предрасположенности

+от внешних условий

**Как называется бластула при дроблении полилецитальной, телолецитальной яйцеклетки...**

+дискбластула

целобластула

амфибластула

бластоциста

**Какое значение имеет хорда для развития зародыша...**

+является осевым органом

является зародышевым организатором

участвует в образовании сомитов

участвует в образовании скелета

**Какой процесс у зародыша носит название гастрюляции...**

+формирования трех зародышевых листков

расщепления мезодермы на сомиты

формирования хорды  
закладки нервной трубки

**Бластопором называют структуры...**

+«первичный рот»  
структура, образующая сомиты  
скопление клеток в энтодерме  
скоплене клеток в эктодерме

**Нейруляция – это процесс образования...**

+нервной трубки  
первичной полоски  
узелка Гензена  
вентральной эктодермы

**Из нервного гребня образуется...**

центральная нервная система  
+спинальные ганглии  
щитовидная железа  
спинной мозг

**Из дерматома развивается...**

+соединительная ткань кожи  
волосы  
эпителий кожи  
молочная железа

**Назовите источник развития нервной ткани...**

+эктодерма  
мезодерма  
мезенхима  
сомиты

**На этапе дробления зародыша основным процессом является...**

мейоз  
апоптоз  
+митоз  
амитоз

**Стенка однослойного зародыша называется...**

+бластодерма  
перидерма  
морула  
бластоцель

**Процесс образования однослойного многоклеточного организма — это...**

нейруляция  
гистогенез  
гаструляция  
+дробление

**Стадия развития зародыша, когда он представляет собой комок из клеток, называется...**

бластопор  
бластула  
гаструла  
+морула

**Стадия развития зародыша, когда он представляет собой двухслойный пузырек с полостью, называется...**

бластула  
морула

+гаструла  
бластопор

## Тема 5. Развитие птиц и млекопитающих

### Опрос по теме.

*Вопросы для опроса:*

1. Тип яйцеклетки у птиц.
2. На какой стадии развития будет находиться зародыш в снесенном яйце?
3. Тип дробления зиготы.
4. Объясните этапы гастрюляции.
5. Перечислите внезародышевые органы у птиц.
6. Как расположены, по отношению к зародышу, туловищная и амниотическая складки?
7. Перечислите зародышевые листки, входящие в состав амниона, серозы, аллантоиса и желточного мешка.
8. Что происходит с плодными оболочками при вылуплении цыпленка?
9. Тип яйцеклетки у плацентарных млекопитающих.
10. В каком органе половой системы самок млекопитающих происходит оплодотворение?
11. Тип дробления зиготы плацентарных млекопитающих.
12. Что такое трофобласт и эмбриобласт?
13. Как происходит развитие плодных оболочек?
14. Какие функции выполняют плодные оболочки?
15. Перечислите внезародышевые органы млекопитающих.
16. Что такое плацента?
17. Назовите тип плаценты у коровы, свиньи, лошади, овцы по способу расположения ворсинок на аллантохорионе и по степени погружения ворсинок в слизистую оболочку матки.

### **Компьютерное тестирование (ТСК):**

*Выберите один вариант ответа.*

**В ранний период эмбриогенеза птиц (до 30-36 час) отсутствует кровообращение и зародыш питается ...**

+желтком латеральной

водой

жирами

углеводами

**Дробление зародыша крупного рогатого скота...**

полное равномерное

частичное

+полное асинхронное неравномерное

частичное асинхронное

**Гастрюляция у птиц в первой фазе происходит преимущественно путем...**

инвагинации

эпителии

+деляминации

иммиграции

деляминации и иммиграции

**Зародыш крупного рогатого скота представлен развивающимися зародышевыми листками, осевыми органами, амнионом и желточным мешком, на сроке эмбрионального развития...**

7 суток

+8-20 суток

20-23 суток

24-34 суток

35-50 сутки

**Трофобласт у зародыша млекопитающих образуется в течение...**

+дробления

первой фазы гастрюляции

второй фазы гастрюляции

плодного периода

**Имплантация зародыша лошади происходит на...**

3-4-е сутки

6-7-е сутки

+63-70-е сутки

80-90-е сутки

**При инкубации птиц первой плодной оболочкой закладывается...**

аллантоис

+желточный мешок

амнион

сероза

**При имплантации зародыша лошади ворсинки хориона проникают в....**

эпителий матки

соединительную ткань слизистой оболочки матки

+маточные железы

кровеносные сосуды

мышечную оболочку

**Как называется бластула приматов...**

+бластоциста

прибластула

стерробластула

целобластула

**Из зародышевой эктодермы у млекопитающих развиваются...**

хорда

сомиты

+нервная трубка

мышцы сердца

**Назовите те структуры, которые не входят в определение сомит...**

участок мезодермы

источник развития костной и хрящевой тканей

источник развития скелетных мышц

+источник развития первичной кишки

**Что относится к производным миотома...**

миокард

соединительная ткань кожи

+скелетная мускулатура

осевой скелет

**Где происходит начальное развитие клеток крови...**

в мезенхиме сомитов

+в стенке желточного мешка

в энтодерме

в эктодерме

**Какие животные относятся к амниотам...**

амфибии

ланцетник

рыбы

+птицы

**Что развивается из склеротома...**

строма внутренних органов

хорда

дерма

+ткани скелета

**Из трофобласта развивается...**

желточный мешок

кишечная трубка

аллантоис

+хорион

**Как называется бластула у млекопитающих...**

целобластула

дискобластула

+бластоциста

стерроблатсула

**Катиледон построен из ...**

+части детской плаценты

амниона

серозной оболочки

слизистой оболочки

**Трофобласт у зародыша коровы образуется в период...**

гисто- и органогенеза

+дробления

гаструляции

образования плаценты

**Зародышевый щиток образуется только у...**

амфибий и птиц

ланцетника и птиц

только у птиц

+птиц и млекопитающих

только у амфибий

только у млекопитающих

**Развитие плодных оболочек млекопитающих начинается с образования...**

амниотического пузырька и полоски

+туловищной и амниотической складок

внезародышевой мезодермы и пузырька

желточного пузырька

**Сомиты дифференцируются на все эмбриональные зачатки, кроме...**

склеротома

миотома

дерматома

+спланхнотома

**У зародыша птиц стенка органа газообмена и выделения - аллантоиса образуется из...**

Эктодермы и серозной оболочки

+кишечной энтодермы и висцерального листка мезодермы

париетального листка мезодермы и мезенхимы

**Из первичной энтодермы дифференцируются эпителий всех органов, кроме...**

эпителий желудка и кишечника

эпителий желез желудка

эпителий печени и поджелудочной железы

эпителий желточного мешка

+эпителий кожи

**Нефрогонотомы мезодермы дифференцируются в...**

пищеварительные органы

+мочеполовые органы

нервные органы

дыхательные органы

**Из материала спланхнотома развивается все, кроме...**

мезотелия

коркового вещества надпочечников

мышечной ткани сердца

+скелетных мышц

**К основным особенностям развития зародыша млекопитающих могут быть отнесены все, кроме...**

асинхронный тип дробления

раннее формирование провизорных органов

ранняя дифференцировка бластомеров

слабое развитие желточного мешка и аллантоиса

+сильное развитие желточного мешка и аллантоиса

**Всеутверждения верны, кроме...**

дерматом часть мезодермы

+нервная трубка развивается из вентральной энтодермы

эпителий кишечника развивается из энтодермы

из целома развиваются серозные оболочки

склеротом это часть сомита

**У птиц желточный мешок состоит из...**

париетального листка мезодермы

+энтодермы и висцерального листка мезодермы

эктодермы и париетального листка мезодермы

серозной и висцеральной оболочек

**У рыб желточный мешок состоит из всех зачатков, кроме...**

+зародышевой эктодермы

внезародышевой мезодермы

внезародышевой эктодермы

внезародышевой энтодермы

**Какую функцию выполняет аллантоис...**

трофическую

образование клеток крови

механическую защиту

+газообмена

+накопление продуктов распада

**Стенка аллантоиса состоит из...**

+внезародышевой энтодермы и висцерального листка мезодермы

внезародышевой эктодермы

париетального листка мезодермы

**Серозная оболочка у зародыша птиц состоит из ...**

+внезародышевой энтодермы и париетального листка мезодермы

висцерального листка мезодермы

хориона

скорлупы

**Основные функции амниона все, кроме...**

защитная

+газообмен

трофическая

**Амнион построен из...**

+внезародышевой эктодермы и париетального листка мезодермы

Энтодермы и внезародышевой эктодермы

висцерального листка мезодермы

**Тип плаценты крупного рогатого скота...**

диффузия

рассеянная

+котиледонная

поясная

**Тип плаценты у свиней...**

поясная

+диффузия

дискоидальная

множественная

**Тип плаценты у лошади...**

котиледонная

+диффузия

дискоидальная

поясная

**Тип плаценты у приматов...**

диффузная

+дискоидальная

поясная

котиледонная

**По способу проникновения ворсинок в слизистую оболочку матки плацента у крупного рогатого скота...**

гемохориальная

+десмохориальная

эпителиохориальная

эндотелиохориальная

**По способу проникновения ворсинок в слизистую оболочку матки плацента у свиней...**

гемохориальная

десмохориальная

+эпителиохориальная

эндотелиохориальная

**По способу проникновения ворсинок в слизистую оболочку матки плацента у лошадей...**

десмохориальная

+эпителиохориальная

эндотелиохориальная

гемохориальная

**Внезародышевые оболочки у зародыша млекопитающих все, кроме...**

желточный мешок

хорион

аллантоис

амнион

+серозная оболочка

**В ходе гастрюляции у птиц будущий зачаток хорды подворачивается внутрь в области**

+гензеновского узелка



туловищной складки  
первичной полоски  
светлого поля

**В ходе гастрюляции у млекопитающих будущий зачаток мезодермы подворачивается внутрь в области...**

гензеновского узелка  
туловищной складки  
+первичной полоски  
светлого поля

**Функцией аллантоиса является...**

образование первичных половых клеток  
создание водной среды для зародыша  
+выделение продуктов обмена  
проведение кровеносных сосудов в желточный мешок

**Функцией амниона является...**

+создание водной среды для зародыша  
образование первичных половых клеток  
выделение продуктов обмена  
образование вторичных половых клеток

**Связь хориона и эндометрия матки у млекопитающих приводит к образованию**

аллантоиса  
+плаценты  
амниона  
серозы

**Плацента, у которой ворсинки занимают площадь диска, называется...**

кольцевидная или зонарная  
диффузная или рассеянная  
котиледонная или множественная  
+дискоидальная

**Плацента, у которой ворсинки растут кустиками диска, называется...**

кольцевидная или зонарная  
диффузная или рассеянная  
+котиледонная или множественная  
дискоидальная

**Плацента, у которой ворсинки беспорядочно рассеяны, называется...**

кольцевидная или поясная  
+диффузная или рассеянная  
котиледонная или множественная  
дискоидальная

**Плацента, у которой ворсинки растут в виде пояса, называется...**

кольцевидная или поясная  
диффузная или рассеянная  
котиледонная или множественная  
+дискоидальная

## ***Тема 6. Итоговое занятие по модулю I.***

*Вопросы для коллоквиума:*

1. Охарактеризуйте этапы жизненного цикла клеток.
2. Какие способы репродукции клеток вы знаете.
3. Перечислите стадии митотического цикла.
4. Основные отличия амитоза от митоза.
5. Чем отличается мейоз от митоза.

6. Из какого количества хроматид состоит хромосома в профазе, в телофазе.
7. Каково строение митотического аппарата клетки.
8. Строение метафазной и анафазной хромосом.
9. Цикличность преобразования хромосом во время митоза и его биологическое значение.
10. Характеристика профазы, метафазы и анафазы и телофазы.
11. Преобразование хромосом в профазе 1 мейоза.
12. Дайте характеристику фаз редукционного деления мейоза.
13. Характеристика фаз эквационного деления мейоза.
14. Какие процессы происходят при кроссинговере.
15. Какие процессы происходят в S- периоде интерфазы.
16. Что такое сперматогенез, где и когда он протекает?
17. Характеристика стадии размножения, роста, созревания и формирования при сперматогенезе.
18. Строение зрелого спермия.
19. Что такое оогенез, где и когда он протекает?
20. Оогенез: характеристика стадий размножения, роста и созревания.
21. Какие преобразования претерпевают хромосомы половых клеток в стадии роста?
22. Строение зрелой яйцеклетки.
23. Сходство и различие процессов сперматогенеза и оогенеза.
24. Чем отличаются половые клетки от соматических?
25. Как осуществляется питание половых клеток при гаметогенезе?
26. Что такое овуляция?
27. Опишите строение пузырьчатого фолликула.
28. Какие вы знаете типы яйцеклеток и зиготы по количеству и характеру расположения желтка?
29. Как влияет тип зиготы на характер дробления?
30. Что такое дробление почему и как оно происходит?
31. Какие типы бластул вы знаете?
32. Как характеризуются типы гастрюляции?
33. Каково строение гастрюлы ланцетника и птиц и самого процесса гастрюляции?
34. Как образуется мезодерма у ланцетника и у птиц?
35. Опишите строение зародышевого щитка. Какие процессы происходят в это время?
36. Какие существуют зародышевые листки (их производные)?
37. Дифференцировка мезодермы.
38. Как образуются осевые органы у ланцетника и птиц?
39. Как дифференцируется мезодерма и каковы ее главные производные?
40. Как отделяются зародышевые части от внезародышевых у птиц?
41. Каковы происхождение, строение и функции желточного мешка, амниона, серозной оболочки и аллантоиса?
42. Что такое провизорные органы и плодные оболочки?
43. Как происходит оплодотворение у млекопитающих?
44. Какие типы яйцеклеток бывают у млекопитающих (в частности, у сельскохозяйственных животных) и птиц?
45. Как образуется и дифференцируется у млекопитающих мезодерма и каковы главные ее производные?
46. Из чего развиваются плодные оболочки у млекопитающих?
47. Какие органы участвуют в образовании плаценты и каково ее строение?
48. В чем особенности образования осевых органов млекопитающих?
49. Каково эмбриональное развитие млекопитающих?

50. Благодаря какому процессу происходит отделение зародышевых частей от внезародышевых?
51. Как изменяется путь веществ от тела матери к плоду в зависимости от строения плаценты?
52. Какие вы знаете особенности развития плодных оболочек крупного рогатого скота и лошади?
53. По какому принципу происходит гастрюляция у млекопитающих?
54. Каким путем осуществляется питание зародыша млекопитающих на различных стадиях эмбрионального развития?
55. Как происходит дробление зиготы у млекопитающих?
56. Что такое аллантоис, чем он образован и какова его функция?
57. Как построены амнион и хорион, какова их функция?
58. Какие существуют типы плацент по характеру расположения ворсинок и по соединению материнской и детской частей плаценты?
59. Какие бывают провизорные органы млекопитающих?
60. Плаценты. Типы плацент.

**Диагностика гистологических препаратов по цитологии и эмбриологии  
(модуль I)**

**под микроскопом:**

*Определение и описание «чтение» трех препаратов.*

1. Общая морфология клетки.
2. Митоз растительной клетки.
3. Митоз животной клетки.
4. Амитоз.
5. Хондриосомы в эпителии кишечника.
6. Аппарат Гольджи.
7. Включения гликогена.
8. Пигментные включения.
9. Желточные включения.
10. Реснички.
11. Миофибриллы.
12. Нейрофибриллы..
13. Семенник.
14. Яичник.
15. Полное равномерное дробление.
16. Полное неравномерное дробление
17. Зародыш курицы в 16 часов инкубации.
18. Зародыш курицы в 36 часов инкубации.
19. Зародыш курицы в 48-54 часов инкубации.
20. Зародыш курицы в 98 часов инкубации.

**Таблица 3 – Критерии оценки сформированности компетенции**

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне		на повышенном уровне
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	Соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
(ОПК-1) <b>Знать :</b>	Студент не совсем твердо владеет	Студент, по существу, отвечает	Студент прочно усвоил материал в

<p>- общие закономерности структурной организации клетки;</p> <p>- закономерности функционирования клеток в многоклеточном организме;</p> <p>- жизненный цикл клетки;</p> <p>- закономерности развития и строения половых клеток у млекопитающих и птиц;</p> <p>- биологию оплодотворения;</p> <p>- ранние этапы эмбрионального развития в зависимости от накопления желтка в цитоплазме яйцеклетки;</p> <p>- закономерности развития млекопитающих и птиц;</p> <p>- технику безопасности при работе с гистологической техникой в учебной лаборатории.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- микроскопировать гистологические препараты по цитологии и эмбриологии;</p> <p>- распознавать изменения структурных элементов клетки в связи с различными физиологическими и защитно-приспособительными реакциями организма;</p> <p>- проводить</p>	<p>материалом по темам модуля, знает основные теоретические положения изучаемого курса, обладает достаточными знания для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности, знаниями.</p> <p>Выполняет текущие задания, устанавливаемые графиком учебного процесса, однако не всегда активно участвует в работе лабораторного занятия. При ответах допускает малозначительные погрешности, искажения логической последовательности при изложении материала, неточную аргументацию теоретических положений по цитологии. Владеет техникой микроскопирования, но испытывает затруднения при определении цитологических структур на гистопрепаратах и при определении стадии развития зародыша, а также при оформлении результатов работы выполненных на лабораторных занятиях в рабочих альбомах.</p>	<p>на поставленные вопросы. твердо усвоил программный материал по цитологии и эмбриологии, грамотно и по существу излагает его без существенных ошибок, с небольшими погрешностями приводит формулировки определений. Активно участвует в работе лабораторного занятия. Умеет увязывать теорию с практикой, по ходу изложения допускает небольшие пробелы, не искажающие содержания ответа по цитологии и эмбриологии. Владеет цитологическими и эмбриологическими методами исследования, устанавливает внутренние и межпредметные связи, практически без ошибок проводит диагностику гистологических препаратов по цитологии и эмбриологии, аккуратно оформляет практические задания в рабочем</p>	<p>полном объеме, четко формулирует основные понятия, приводит соответствующие примеры, свободно ориентируется в разделах «Цитология» и «Эмбриология».</p> <p>Умеет логически верно, аргументировано и ясно излагать материал, применять творческий потенциал, осуществлять саморазвитие в области цитологии и эмбриологии, обладает способностью анализировать закономерности функционирования структурных элементов клетки, а также этапы развития зародыша птиц и млекопитающих.. Владеет навыками выполнения микроскопического исследования гистологических препаратов, интерпретировать их результаты для успешной лечебно-профилактической деятельности в своей будущей профессии – ветеринарного врача. Соблюдает технику безопасности при работе в гистологической лаборатории.</p>
---	--	---	---

<p>сравнительный анализ эмбрионального развития птиц и млекопитающих;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с техникой микроскопирования;</li> <li>- современными методами и способами изучения структурной организации клетки в биологических объектах;</li> <li>- навыками определения стадии развития зародыша птиц и млекопитающих на микроуровне</li> </ul>		<p>альбоме.</p> <p>Соблюдает технику безопасности при работе в морфологической лаборатории.</p>	
--	--	---	--

## **Модуль II. Общая гистология.**

### **Тема 7. Понятие о тканях, их классификация. Эпителиальные ткани.**

#### **Опрос по теме.**

*Вопросы для опроса:*

1. Что такое ткань?
2. Перечислите морфологические признаки эпителиальных тканей.
3. Как классифицируют по строению покровный эпителий?
4. Из каких зародышевых листков образуются в эмбриогенезе различные виды эпителия?
5. Из каких слоев состоит многослойный ороговевающий эпителий?
6. Какие типы клеток различают в составе многослойного эпителия?
7. Назовите основные фазы секреторного процесса.
8. Назовите способы выведения секреторных продуктов из железистых клеток.
9. Из каких отделов состоят экзокринные железы?
10. На каких особенностях строения экзокринных желез основана их морфологическая классификация?

### **Тема 8. Опорно-трофические ткани.**

#### **Опрос по теме.**

*Вопросы для опроса:*

1. Какие функции выполняют опорно-трофические ткани в организме?
2. Происхождение, строение и значение мезенхимы.
3. Локализация эндотелия.
4. Классификация, строение и функции клеток крови.
5. Чем кровь отличается от лимфы?
6. Строение, локализация в организме рыхлой соединительной ткани.
7. Объясните разницу в структурной организации рыхлой и плотной соединительной ткани.
8. Какой вид специальной соединительной ткани образует строму органов кроветворения и создает микроокружение для развивающихся клеток?

9. Перечислите клеточные элементы соединительной ткани и их функциональное назначение.
10. Какое функциональное значение имеют фибробласты, какие органеллы в них хорошо развиты?
11. Какие виды жировой ткани вы знаете?
12. Из какого источника развиваются хрящевые и костные ткани?
13. Как классифицируют хрящевые и костные ткани?
14. Как называются клетки хрящевой ткани?
15. Что является структурно-функциональной единицей компактной пластинчатой костной ткани?
16. Как называются клетки костной ткани и какие из них принимают участие в ее построении и разрушении?

### **Тема 9. Мышечные и нервная ткани.**

#### **Опрос по теме.**

*Вопросы для опроса:*

1. Виды мышечной ткани.
2. Назовите источники развития скелетной, сердечной и гладкой мышечных тканей.
3. Что является структурно-функциональной единицей скелетной, сердечной и гладкой мышечных тканей?
4. Что является сократительным аппаратом мышечного волокна?
5. Строение гладкого миоцита.
6. Строение мышечного волокна.
7. Что такое саркомер, каково его строение и функции?
8. Перечислите разновидности сердечной мышечной ткани и дайте им характеристику.
9. Назовите источники развития нейроцитов и глиоцитов.
10. Из каких гистологических структур построена нервная ткань?
11. Классификация и строение нейрона.
12. Что такое нейроглия?
13. Какие клетки нейроглии вы знаете и какие функции они выполняют?
14. Что такое нервное волокно, как оно устроено и какие бывают волокна?
15. Что такое нервное окончание?
16. Классификация и строение нервных окончаний.
17. Виды отростков нервных клеток и их отличие от нервных волокон и нервов.
18. Строение нерва. Классификация нервов.

### **Тема 10. Итоговое занятие по модулю II.**

*Вопросы для коллоквиума:*

1. Что такое ткань?
2. Каковы основные признаки эпителиальных тканей?
3. Как характеризуются различные виды покровного, выстилающего и железистого эпителиев?
4. Из каких структурных элементов состоят эпителиальные ткани?
5. В чем выражается апикобазальная дифференцировка эпителиоцитов?
6. Общая характеристика однослойного многоядного мерцательного эпителия. Какие органы он выстилает?
7. Как располагаются клетки в многослойном плоском эпителии?
8. В каком эпителии располагаются бокаловидные клетки?
9. Из каких клеток состоит переходный эпителий и какие органы он выстилает?
10. Каковы морфологические признаки, характеризующие полярность эпителиальных клеток?
11. Что такое морфологическая классификация эпителиев?
12. Как протекает секреторный цикл железистой клетки?

13. Какие виды секретов и способы их выведения из клетки вы знаете?
14. Перечислите процесс секретобразования.
15. Классификация эпителиев.
16. Каковы функции и составные компоненты крови?
17. Какие вы знаете форменные элементы крови?
18. Как классифицируют лейкоциты?
19. Строение и функции эритроцитов, нейтрофилов, эозинофилов, базофилов, моноцитов и лимфоцитов.
20. Особенности форменных элементов крови птиц.
21. Происхождение и строение мезенхимы?
22. Как характеризуются и классифицируются опорно-трофические ткани?
23. Происхождение, классификация и общие признаки соединительных тканей.
24. Строение, функции и местонахождение в организме рыхлой соединительной ткани.
25. Перечислите основные виды клеток рыхлой соединительной ткани, дайте их морфофункциональную характеристику.
26. Перечислите и охарактеризуйте плотные соединительные ткани, укажите их местонахождение в организме.
27. Перечислите и охарактеризуйте недифференцированные клетки соединительных тканей.
28. Перечислите и охарактеризуйте специальные клетки соединительных тканей. Какие из них, увеличиваясь в количестве, способны образовывать ткани со специальными свойствами.
29. Что такое жировая ткань? Перечислите возможные места ее расположения в организме.
30. Дайте характеристику межклеточного вещества рыхлой волокнистой соединительной ткани.
31. Что общее и в чем различие коллагеновых, эластических и ретикулярных волокон.
32. Опишите принципы строения хрящевых тканей, гиалинового хряща, укажите места расположения последнего в организме.
33. Как построены волокнистый и эластический хрящи? Укажите их местонахождение.
34. Какие особенности в строении межклеточного вещества разных видов хряща вы знаете? Как это влияет на функциональные характеристики хрящевых тканей?
35. Опишите строение хондробластов и хондроцитов. В чем заключаются различия в их функционировании?
36. Что такое изогенная группа клеток, как она образуется и где встречается?
37. Каковы основные виды костных тканей и их функции?
38. Опишите различия в строении трех видов костных тканей.
39. Где встречаются в организме и что образуют грубоволокнистая, дентиноидная и пластинчатая костные ткани?
40. Каков принцип строения всех видов костных тканей?
41. Опишите строение пластинчатой костной ткани.
42. Какие клетки костной ткани вы знаете, каковы их функции?
43. Опишите строение и функции остеобласта, остеоклеста и остеокласта.
44. Как и из чего построено межклеточное вещество пластинчатой костной ткани?
45. Опишите строение остеона.
46. Что такое вставочная пластинка и каково ее строение?
47. Почему в течение всей жизни в костной ткани происходит перестройка?
48. Как меняются структура и функции опорно-трофических тканей по мере уплотнения их межклеточного вещества.

49. Каковы происхождение, строение и характер функционирования гладкой мышечной ткани? Где она находится в организме?
50. Строение, местонахождение и характер функционирования скелетной и сердечной мышечной ткани.
51. Что является структурной и функциональной единицей гладкой, сердечной и скелетной поперечнополосатых мышечных тканей?
52. Опишите строение скелетного и сердечного мышечного волокна, а также строение и особенности функционирования гладкого миоцита.
53. Что такое миофибрилла, каковы ее строение и принципы функционирования?
54. Чем обусловлена поперечная исчерченность мышечных тканей, в какой из них она резче выражена и почему?
55. Что такое саркомер, как он функционирует?
56. Каков механизм мышечного сокращения?
57. Что такое нейрон?
58. Дайте классификацию нервных окончаний в зависимости от функции и структуры.
59. Назовите отростки нейрона и дайте их характеристику.
60. Что такое тигроид?
61. Назовите все виды макроглии с указанием их функций.
62. Как построен нерв?
63. Что такое синапс?
64. Опишите строение миелинового нервного волокна и его образование; распространение в организме.
65. Каково функциональное значение и строение микроглии?
66. Дайте классификацию нейронов по форме и функции.
67. Опишите строение нейрона, безмиелинового нервного волокна, их распространение в организме.
68. Охарактеризуйте рефлекторную дугу и расположение ее составных частей.

**Компьютерное тестирование (ТСк):**

*Выберите один вариант ответа.*

**Развитие соединительной ткани зависит от полноценности кормления животных, так при недостатке происходит...**

- увеличение числа тучных клеток
- укрупнение фибробластов
- возрастание количества коллагеновых волокон
- +снижение активности фибробластов

**Позвоночные животные, Не имеющие эритроциты овальной формы с ядром, - это..**

- +птицы
- млекопитающие
- амфибии
- рептилии

**В состав группы агранулоцитов НЕ входят**

- большие лимфоциты
- малые лимфоциты
- моноциты
- +базофилы

**Зернистость больше у .....**

- базофилов
- +эозинофилов
- нейтрофилов
- моноцитов



**Большие лимфоциты находятся в....**

периферической крови

лимфе

+органах кроветворения (селезенка, тимус, лимфатические узлы)..

плазме

**Бурая жировая ткань играет большую роль....**

+ в процессах терморегуляции организма

депо воды

депо энергетических соединений

депо жира

**Какие клетки рыхлой волокнистой соединительной ткани содержат большое количество лизосом ....**

пероцит

+Гистиоцит (блуждающая клетка)

адвентициальная клетка

фиброцит

**Какие клетки образуют строму органов кроветворения..**

фибробласт

тучная клетка

пигментная клетка

+ретикулярная клетка

**Коллагеновые волокна отвечают за...**

эластичность

+прочность и нерастяжимость

подвижность

растяжимость

**Они сильно преломляют свет, анастамазируют друг с другом...**

+эластические волокна

коллагеновые волокна

ретикулярные волокна

основное аморфное вещество

**Нахрящницу и надкостницу формирует...**

плотная оформленная соединительная ткань фиброзного типа

плотная оформленная соединительная ткань эластического типа

+плотная неоформленная соединительная ткань

пластинчатая ткань

**Апоневрозы формирует.....**

+плотная оформленная соединительная ткань фиброзного типа

плотная оформленная соединительная ткань эластического типа

плотная неоформленная соединительная ткань

пластинчатая ткань

**Суставные поверхности всех костей состоят из ...**

эластического хряща

волокнистого хряща

+гиалинового хряща

грубоволокнистой костной ткани

**Черпаловидный хрящ гортани образует...**

гиалиновый хрящ

+эластический хрящ

волокнистый хрящ

пластинчатая костная ткань

**Волокнистый хрящ имеется в....**

+межпозвоночных дисках  
хрящах трахеи  
надгортаннике  
наружном слуховом проходе

**Остеобласты это-...**

вцитоплазме содержат много вакуолей, лизосом  
+крупные, имеют короткие отростки, в цитоплазме много органелл  
небольшое тело и многоцисленные отростки  
многоядерные клетки

**Остеоциты это..**

крупные многоядерные клетки, в цитоплазме много лизосом  
крупные, цилиндрической формы, имеют короткие отростки  
+небольшое тело и многочисленные длинные отростки  
овальные клетки

**Образует скелет высокоорганизованных наземные животных...**

грубоволокнистая костная ткань  
+пластинчатая костная ткань  
остеокласты  
оссеиновые волокна

**Высокой синтетической активностью обладают...**

остекласты  
остеоциты  
+остеобласты  
оссеиновые волокна

**Выйная связка образована...**

оссеиновыми волокнами  
волокнуистой хрящевой тканью  
+грубоволокнистой костной тканью  
пластинчатой костной тканью

**Однослойный кубический эпителий выстилает.....**

серозные оболочки  
+канальцы почек  
протоки желез  
кожу

**Воздухоносные пути и некоторые участки половой системы выстилает.....**

скамозный эпителий  
многослойный плоский неороговевающий эпителий  
+многорядный мерцательный эпителий  
призматический эпителий

**Какой слой НЕ входит в состав многослойного плоского ороговевающего эпителия**

шиповатый  
базальный  
Зернистый  
блестящий  
+плоский  
роговой

**Вторая фаза секретобразования характеризуется....**

оформлением секрета в гранулы и накопление их в цитоплазме  
+синтез секрета из поступивших продуктов в цитоплазматической сети  
выделение секрета  
накопление клеткой исходных продуктов

**Выделение секрета с полным разрушением железистой клетки и превращением ее в секрет происходит при....**

апокринном типе

+голокринном типе

мерокринном типе

макроапокринном типе

**Частичное разрушение железистой клетки отмечается при....**

+апокринном типе

голокринном типе

мерокринном типе

макроапокринном типе

**Самый поверхностный роговой слой образован многими рядами плоских мертвых клеток роговыми чешуйками, заполненными роговым веществом.....**

гиалином

амилоидом

коллагеном

+кератином

**Сокращается медленно и долго не утомляется....**

поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань

поперечно-полосатая сердечная мышечная ткань

+гладкая мышечная ткань

нервная ткань

**Функциональной единицей гладкой мышечной ткани является....**

гладкий миоцит

+пучок из 10-15 миоцитов

мышечное волокно

нейроглия

**Структурной и функциональной единицей поперечно-полосатой скелетной мышечной ткани является...**

гладкий миоцит

пучок из 10-15 миоцитов

+мышечное волокно

нейроглия

**Выстилает стенки кровеносных сосудов**

поперечно-полосатая скелетная мускулатура

поперечно-полосатая сердечная мускулатура

+гладкая мышечная ткань

нервная ткань

**Быстрое неритмичное сокращение и быстрая утомляемость свойственна.....**

+поперечно-полосатой (скелетной) мышечной ткани

поперечно-полосатой сердечной мышечной ткани

гладкой мышечной ткани

клетками макроглии

**Работает ритмично и мало утомляется...**

гладкая мышечная ткань

+поперечно-полосатая (сердечная) мышечная ткань

гладкая мышечная ткань

клетки микроглии

**Клетки микроглии..(выберите три правильных ответа)...**

глиоциты

+олигодендроциты

+эпендимоциты

+астроциты

**Высокоспециализированная клетка, образующая звенья рефлекторной дуги....**

астроцит

эпендимоцит

+нейрон

олигодендроцит

**Количество аксонов в нейроне...**

два

три

+один

пять

**Биполярный нейрон имеет \_\_\_\_ отростков**

один

три

четыре

+два

**Нервный импульс проходит быстрее по .....**

+миелиновым нервным волокнам

безмиелиновым нервным волокнам

безмякотным нервным волокнам

по ложноуниполярным нейронам

**Участвуют в образовании оболочек вокруг дендритов и аксонов....**

астроциты

эпендимоциты

глиальные макрофаги

+олигодендроциты

**При развитии воспалительных реакций в очагах преобладают клетки....**

лимфоциты

эритроциты

мегакариоциты

+нейтрофилы

**В состав группы зернистых лейкоцитов крови НЕ входят...**

базофилы

эозинофилы

нейтрофилы

+моноциты

**Форменными элементами лимфы являются...**

красные кровяные пластинки

+лимфоциты

эритроциты

лимфоциты и эритроциты

**Увеличение, каких элементов крови происходит при аллергическом состоянии организма**

нейтрофилы

базофилы

моноциты

+эозинофилы

**Отвечают за процесс свертывания крови....**

+тромбоциты

эозинофилы

эритроциты

базофилы

**Белая жировая ткань отвечает за...**

процессы терморегуляции в организме  
+депо энергетических соединений и воды  
депо крови  
спячку

**Функция фибробластов...**

+синтез и экструзия составных частей межклеточного вещества  
защитная  
дают начало клеткам рыхлой соединительной ткани

фагоцитарная

**В гранулах какой клетки содержится гепарин, гистамин, препятствующий свертыванию крови...**

фибробласт

фиброцит

ретикулоцит

+тучная клетка

**Какие клетки НЕ входят в состав рыхлой волокнистой соединительной ткани..**

перицит

гистиоцит

+хондробласт

плазмацит

**Эластические волокна отвечают за...**

нерастяжимость

+эластичность

прочность

подвижность

**Сетчатый слой дермы образует...**

плотная оформленная соединительная ткань фиброзного типа  
плотная оформленная соединительная ткань эластического типа  
+плотная неоформленная соединительная ткань  
пластинчатая ткань

**Сухожилия, фасции формирует....**

плотная оформленная соединительная ткань фиброзного типа  
плотная оформленная соединительная ткань эластического типа  
+плотная неоформленная соединительная ткань  
пластинчатая ткань

**Как называют самые молодые клетки хрящевой ткани...**

хондроциты

+хондробласты

остеоциты

остеобласты

**Ушная раковина состоит из...**

гиалинового хряща

+эластического хряща

волокнистого хряща

грубоволокнистой костной ткани

**Назовите молодые костные клетки, развивающиеся из мезенхимы....**

остеокласты

остеоциты

+остеобласты

хондробласты

**Остеокласты это-...**

+ крупные многоядерные клетки, в цитоплазме много лизосом  
крупные, цилиндрической формы, имеют короткие отростки  
небольшое тело и многочисленные длинные отростки  
овальные клетки

**Образует скелет у рыб, амфибий....**

пластинчатая костная ткань  
+ грубоволокнистая костная ткань  
остеокласты  
оссеиновые волокна

**Структурной единицей пластинчатой костной ткани является....**

+ остеон  
генеральные пластинки  
вставочные пластинки  
циркуляторно-параллельные структуры

**Остеоциты развиваются из...**

остеокластов  
промежуточных пластинок  
+ остеобластов  
оссеиновых волокон

**Эпителиальные клетки образуют пласты благодаря....**

+ десмосом  
микрофиламентам  
миковорсинкам  
ресничкам

**В многослойном плоском ороговевающем эпителии вещество элеидин, сильно преломляющее свет, находится в клетках \_\_\_\_\_ слоя**

шиповатого  
базального  
+ блестящего  
зернистого

**Эпителиальные клетки НЕ выполняют функцию....**

секреторную  
защитную  
+ опорную  
покровную

**Локализация переходного эпителия – это.....**

пищевод  
+ мочеточник  
ротовая полость  
матка

**К однослойным эпителиям Не относят.....**

+ сквамозный  
мезотелий  
кубический  
призматический

**Мезотелий выстилает.....**

протоки желез  
цистерны желез  
слизистую оболочку  
+ серозные оболочки

**Как называются клетки, которые вырабатывают слизь в однослойном многорядном мерцательном эпителии?**

базальные клетки  
мерцательные клетки  
+бокаловидные клетки  
реснитчатые клетки

**Первая фаза секретобразования характеризуется ....**

синтезом секрета из поступивших продуктов в цитоплазматической сети  
оформление секрета  
выделение секрета  
+накопление клеткой исходных продуктов

**Выделение секрета без нарушения целостности цитолеммы происходит при....**

голокринном типе  
апокринном типе  
+мерокринном типе  
микроапокринном типе

**Какой эпителий выстилает ротовую полость, пищевод, роговицу глаза...**

многослойный плоский ороговевающий  
+многослойный плоский неороговевающий  
кубический  
призматический

**Сократительным аппаратом гладкомышечной клетки является....**

симпласт  
фибриллы  
клетка  
+филаменты

**Гладкая мускулатура развивается из...**

+мезенхимы  
эктодермы  
энтодермы  
мезодермы

**Структурно-функциональная единица поперечно-полосатой мускулатуры- это...**

фибробласт  
+мышечное волокно  
миоцит  
кардиомиоцит

**Какие структуры в нервной ткани выполняют защитную, трофическую и опорную функции.**

нейрон  
+нейроглия  
аксон  
ганглий

**Нервные структуры, содержащие отростки нейронов, и окруженные соединительной тканью, называются....**

+нервами  
миелиновыми волокнами  
безмякотными волокнами  
волокнами кабельного типа

**В рефлекторной дуге вегетативного рефлекса эффекторный нейрон находится в....**

стволе головного мозга

крестцовых сегментах спинного мозга

+периферическом ганглии

боковых рогах спинного мозга

**Движению цереброспинальной жидкости способствуют клетки макроглии- ...**

+эпендимоциты

олигодендроциты

астроциты

леммоциты

**Структурной единицей гладкой мышечной ткани является-...**

пучок из 10-15 миоцитов

+гладкимй миоцит

мышечное волокно

миофибрилл

**Диагностика гистологических препаратов по общей гистологии (модуль II) под микроскопом:**

*Определение и описание «чтение» трех препаратов.*

**Эпителиальная ткань**

1. Мезотелий.

2. Кубический эпителий

3. Призматический эпителий

4. Мерцательный эпителий.

5. Многослойный плоский ороговевающий эпителий.

6. Многослойный плоский неороговевающий эпителий.

7. Переходный эпителий

**Соединительная ткань**

8. Мезенхима.

9. Ретикулярная ткань.

10. Рыхлая соединительная ткань.

11. Кровь лягушки.

12. Кровь человека.

13. Сухожилие в продольном разрезе.

14. Плотная оформленная соединительная ткань (Эластической связки).

15. Плотная неоформленная соединительная ткань.

16. Гиалиновый хрящ.

17. Эластичный хрящ.

18. Волокнистый хрящ.

19. Костные клетки.

20. Компактная пластинчатая костная ткань (Кость в продольном разрезе).

**Мышечная ткань**

21. Гладкая мышечная ткань.

22. Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань.

23. Поперечно-полосатая сердечная мышечная ткань.

**Нервная ткань**

24. Нервные клетки.

25. Мякотные нервные волокна (расщипанный препарат).

26. Безмякотные нервные волокна (расщипанный препарат).

**Таблица 4 – Критерии оценки сформированности компетенции**

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне		на повышенном уровне
	соответствует оценке	соответствует	Соответствует



	«удовлетворительно» » 50-64% от максимального балла	оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
(ОПК-1)	Студент не совсем твердо владеет программным материалом по темам общей гистологии, знает только основные теоретические положения изучаемого модуля. Выполняет текущие задания по модулю. При ответах допускает малосущественные погрешности, искажения логической последовательности при изложении материала, неточную аргументацию теоретических положений модуля. Владеет техникой микроскопирования гистологических препаратов по тканям, однако испытывает затруднения при их определении «чтении» цитологических структур на гистопрепаратах, а также допускает неточности при оформлении практических заданий в рабочих альбомах, а также испытывает затруднения с обозначением структурных элементов в тканях на рисунках.	Студент твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его без существенных ошибок, с небольшими погрешностями приводит формулировки определений. Владеет гистологическими методами исследования, устанавливает внутренние и межпредметные связи, умеет увязывать теорию с практикой, по ходу изложения допускает небольшие пробелы, не искажающие содержания ответа. В ходе лабораторных занятий принимает активное участие. Владеет техникой микроскопирования, без затруднений определяет ткани на гистопрепаратах, правильно и аккуратно их оформляет в виде рисунков в рабочих альбомах. Соблюдает технику безопасности на рабочем месте в аудитории.	Студент прочно усвоил материал в полном объеме, четко формулирует основные понятия, приводит соответствующие примеры, свободно ориентируется в закономерностях функционирования тканей в организме животных. Умеет логически верно, аргументировано и ясно излагать материал, применять творческий потенциал, осуществлять саморазвитие в области морфологии тканей, обладает способностью анализировать изменения происходящие в тканях в связи с различными физиологическими процессами происходящими в организме. Владеет техникой микроскопирования и не испытывает затруднений при определении «чтении» тканей на микроуровне и всегда аккуратно оформляет рабочий альбом по темам занятий. Строго соблюдает
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию тканей;</li> <li>- морфофункциональные закономерности строения тканей;</li> <li>- современные методологические подходы и методы биологического анализа морфологических изменений в тканях при изучении животных с различными физиологическими и защитно-приспособительными реакциями организма;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать, проводить и анализировать изменения структуры тканей в связи с различными физиологическими и защитно-приспособительными реакциями организма;</li> <li>- идентифицировать ткани, их клеточные и неклеточные структуры на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы современных методов и способов изучения структурной организации биологических объектов на его тканевом уровне;</li> <li>- навыками анализа закономерностей развития и функционирования</li> </ul>			

тканей в организма; - практическими навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов по тканям;			технику безопасности в учебной аудитории.
---	--	--	---

### **МОДУЛЬ III. Частная морфология** **Тема 11. Аппарат движения**

#### **Опрос по теме.**

*Вопросы для опроса:*

1. Что такое орган, система органов, организм?
2. Назовите принципы построения тела.
3. Почему рост и дифференцировка — две взаимосвязанные стороны онтогенеза?
4. Какие плоскости и термины для обозначения расположения органов и частей тела вы знаете?
5. Перечислите области головы, шеи, туловища, конечностей крупного рогатого скота.
6. Какими плоскостями пользуются при изучении тела животных? Перечислите анатомические термины, связанные с применением этих плоскостей.
7. Укажите характерные признаки позвонков шейного, грудного и поясничного отделов скелета.
8. Перечислите все отделы и звенья осевого и периферического скелета.
9. Как соединяются ребра с позвонками и грудной костью у птиц и млекопитающих?
10. Отличия в строении кисти и стопы крупных жвачных, свиньи, лошади, собаки и птиц.
11. Укажите отличия в строении плечевого и тазового пояса у птиц и млекопитающих.
12. Какие кости образуют твердое небо и скуловую дугу?
13. Укажите отличия в строении черепа коровы, овцы, свиньи, лошади и собаки.
14. Приведите примеры всех видов соединения костей и дайте классификацию суставов (по строению и движению).
15. Из какой мышечной ткани построена соматическая мускулатура?
16. Строение мышцы.
17. Перечислите типы мышц по функциям.
18. Что такое анатомический и физиологический поперечник?
19. Перечислите вспомогательные приспособления мышц.
20. Сгибатели и разгибатели позвоночного столба.
21. Какие мышцы относятся к группе жевательных мышц? Места их прикрепления и действие.
22. Какие мышцы соединяют переднюю конечность с туловищем? Места их прикрепления.
23. Места прикрепления мышц (сгибателей и разгибателей) запястного и пальцевых суставов.
24. Перечислите сгибатели и разгибатели тазобедренного сустава.
25. Локтевой сустав и мышцы, действующие на него.
26. Коленный сустав и мышцы, действующие на него.
27. На какие суставы действует двуглавая мышца бедра?
28. Укажите способ опоры конечностей о землю у медведя, собаки, коровы и птиц.
29. Мышцы, действующие на плюсневый и пальцевые суставы.

#### **Тема 12. Кожный покров.**

#### **Опрос по теме.**

*Вопросы для опроса:*

1. Назовите источники развития эпидермиса и дермы.
2. Чем отличается «толстая» кожа от «тонкой»?
3. Каково функциональное значение кожного покрова?
4. Из какого эпителия образуются различные роговые образования?
5. Назовите слои дермы и их тканевый состав.
6. Тип строения потовой, сальной и молочной желез.
7. Тип секреции в сальной, потовой и молочной железах.
8. Перечислите производные кожи у птиц.
9. От чего зависит цвет кожи и волос?
10. Как происходит закладка, рост и смена волоса?
11. Приведите примеры волос, различных по строению.
12. Разберите строение вымени коровы (железистая ткань, выводные протоки, сосок и молочная цистерна, связка вымени и особенности его кровоснабжения).
13. Форма вымени и сосков.
14. Какая часть копыта продуцирует глазурь, трубчатый и листочковый рог копытной стенки?
15. Значения белой линии подошвы копыта лошади при ковке.
16. Строение рогов жвачных и оленей.
17. Виды и строение перьев у птиц.
18. Что такое линька?

***Тема 13. Итоговое занятие по модулю III (соматические системы)***

*Вопросы для коллоквиума.*

1. Какие плоскости и направления используют при описании структур тела животного и конечностей.
2. На какие области голову и ствол тела какова их костная основа.
3. Охарактеризуйте области грудной и тазовой конечности.
4. Что входит в полный костный сегмент.
5. Каково строение грудных, шейных, поясничных, хвостовых позвонков у сельскохозяйственных животных разных видов.
6. Как меняется структура позвонков в процессе редукции полного костного сегмента в краниальном и каудальном направлениях.
7. Опишите строение костей, образующих стенки черепно-мозговой полости.
8. Опишите строение костей, образующих стенки носовой и ротовой полостей.
9. Охарактеризуйте строение костей грудной и тазовой конечностей с указанием различий у сельскохозяйственных животных разных видов.
10. Какие существуют виды соединения костей и где они встречаются
11. Охарактеризуйте и перечислите простые и сложные суставы.
12. Перечислите одноосные, двуосные и многоосные суставы, дайте их характеристику.
13. Как соединены между собой позвонки.
14. Особенности атланта-затылочного и атланта-осевого суставов.
15. Опишите соединения элементов полного костного сегмента.
16. Каково строения мышцы как органа, виды мышц по форме и функциям.
17. По каким принципам делят мышцы на морфофункциональные типы.
18. Охарактеризуйте мышцы динамического и статодинамического типов.
19. Какие мышцы действуют на позвоночный столб.
20. Опишите мышцы присоединяющие грудную конечность к туловищу.
21. Охарактеризуйте мимические и жевательные мышцы головы.
22. Опишите мышцы свободной грудной конечности.
23. Опишите мышцы грудной и брюшной стенок.
24. Дайте характеристику мышц пояса тазовой конечности и свободной тазовой

конечности.

25. Каковы строение кожи и функции ее слоев.
26. Чем отличается кожа волосистой части тела от кожи без волос.
27. Опишите процесс ороговения эпидермиса, от чего зависит его интенсивность.
28. Какие кожные железы вы знаете. Укажите их происхождение и залегание.
29. Опишите строение и характер функционирования потовых и сальных желез.
30. Каково анатомическое строение молочной железы коровы, кобылы, свиньи, овцы, козы.
31. Опишите гистологическое строение лактирующей и нелактирующей молочных желез.
32. Охарактеризуйте строение и функционирование альвеолы молочной железы.
33. Расскажите о строении волоса и о функции его слоев.
34. Каковы строение и функция волосяного фолликула.
35. С чем связаны толщина кожи и расположение волос.
36. В чем особенности строения кожи дистальной фаланги пальца копытных животных.
37. Каково строение рогового башмака копыта.
38. Принцип построения и нарастания рога крупного рогатого скота

**Компьютерное тестирование (ТСК):**

*Выберите один вариант ответа.*

**Кость молодого животного растет в толщину за счет....**

- гиалинового хряща
- фиброзного хряща
- +надкостницы
- надхрящницы

**Подглазничный канал имеет кость черепа-...**

- +верхнечелюстная
- Клиновидная
- Нижнечелюстная
- Межтеменная

**Малая берцовая кость в виде лодыжковой кости сохраняются у...**

- собаки
- свиньи
- лошади
- +рогатого скота

**Стенками полостей и полем для прикрепления мышц обычно служат кости...**

- смешанные
- +плоские
- трубчатые длинные
- сесамовидные

**Головка ребра располагается на...**

- +verteбральном конце ребра
- стернальном конце ребра
- теле ребра
- углу ребра

**Мышца, идущая вдоль белой линии живота, но ее не образующая называется...**

- косой
- поперечной
- круглой
- +прямой

**Мышцы, выполняющие одновременно функции экспиратора и инспиратора, называются..**

межреберные наружные  
подвздошно-реберные  
+ межреберные внутренние  
подниматели ребер

**Яремный желоб находится между \_\_\_\_ мышцами**

грудино-подъязычной и грудино-щитовидной  
длиннейшей шеи и подвздошно-реберной  
длинной и полуостистой шеи  
Плечеголовной и грудино-головной

**В акте вдоха не участвует мышца....**

каудальная  
Поперечная грудная  
дорсальная  
+лестничная

**Грудобрюшной перегородкой является мышца - ...**

+диафрагма  
поперечная грудная  
ромбовидная  
лестничная

**Дерма у грубошерстных овец в \_\_\_\_ раза толще кожи тонкорунных овец**

четыре  
полтора  
+два  
три

**Животные с (со) типом выводной системы вымени более устойчивы к маститам и обладают наибольшей молочностью**

дихотомическим  
+магистральным  
смешанным  
рассыпным

**Кожный покров развивается из...**

нервного зачатка  
эктодермы и энтодермы  
+эктодермы и мезодермы  
энтодермы и мезодермы

**Производными кожи НЕ являются \_\_\_\_\_ железы...**

потовые  
молочные  
сальные  
+слюнные

**Наружный слой клеток волоса -**

+кутикула  
кора  
мозговое вещество  
стрежень

**В центре волоса находится..**

кутикула  
стрежень  
кора  
+мозговое вещество

**Сальные железы относятся к железам...**

трубчатые  
разветвленные  
+альвеолярные с разветвленными концами

**Стрелка, имеется у ...**

+лошади  
крупного рогатого скота  
свиньи  
мелкого рогатого скота

**Смена волос до полового созревания, называется...**

периодической  
+ювенальной  
перманентной  
сезонной

**Дерма состоит из слоев... (два правильных ответа)**

базального  
зернистого  
+сетчатого  
+сосочкового  
блестящего

**Выводной проток сальной железы открывается...**

в стержень волоса  
на поверхность кожи  
+в канал волосяного фолликула  
в глубокие слои кожи

**Часть волоса, расположенная над кожей, называется...**

кутикула  
+стержень  
волосяная сумка  
мозговое вещество

**Утолщенный конец корня волоса называется...**

корневое влагалище  
+волосяная луковица  
волосяной фолликул  
волосяная сумка

**Питание волоса происходит за счет кровеносных сосудов...**

корня волоса  
стержня волоса  
волосяной сумки  
+волосяного сосочка

**Секреторная клетка молочной железы называется...**

альвеола  
ацинус  
+лактоцит  
звездчатая клетка

**Какая часть копыта продуцирует глазурь...**

подошва  
стенка  
венчик  
+кайма

**Какая часть копыта продуцирует трубчатый рог...**

кайма

стенка  
+венчик  
подошва

**Какая часть копыта продуцирует листочковый рог...**

кайма  
+стенка  
венчик  
подошва

**Роговой башмак формируют все слои, кроме...**

глазурь  
трубчатый рог  
листочковый рог  
трубчатый рог подошвы  
+сетчатый рог

**Что соответствует мясному копыту...**

+дерма и неороговевшие слои дермы кожи  
эпидермис и подкожная клетчатка  
подкожная клетчатка и ростковая зона эпидермиса  
сетчатый слой дермы и роговой слой эпидермиса

**Рост волоса происходит за счет деления клеток...**

мозгового вещества.  
коркового вещества  
волосяного сосочка  
+волосяной луковицы  
волосяного фолликула

**Основной тканью сетчатого слоя дермы кожи является...**

рыхлая соединительная  
плотная оформленная  
+плотная неоформленная соединительная  
гладкая мышечная  
поперечнополосатая мышечная ткань

***Диагностика макроскопических и гистологических препаратов  
по частной морфологии (модуль III)***

***Комплект анатомических препаратов***

*Определение и описание «чтение» двух препаратов.*

Скелет крупного рогатого скота, свиньи, овцы, коровы, козы, лошади, собаки (все кости)

***Определение и описание «чтение» двух препаратов под микроскопом.***

*Набор гистологических препаратов:*

***Кожный поров***

1. Кожа пальца.
2. Кожа с волосом.
3. Молочная железа в лактационный период.
4. Молочная железа в сухостойный период или телки.

**Таблица 5 – Критерии оценки сформированности компетенции**

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне		на повышенном уровне
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от	Соответствует оценке «отлично» 86-100% от

	максимального балла	максимального балла	максимального балла
(ОПК-1)			
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технику безопасности при работе с биологическими препаратами в морфологической аудитории;</li> <li>- правила работы со специальными инструментами при изучении общеклинических показателей органов и систем организма животных;</li> <li>- закономерности структурной организации органов и систем органов на разных уровнях: макроскопическом и микроскопическом;</li> <li>- методику отбора и консервирования биологического материала от органов клинически здоровых животных для приготовления гистологических препаратов;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить лабораторные исследования необходимые для определения «нормы», т.е. биологического статуса животных;</li> <li>- определять органы, а также их структурные элементы на макроскопическом и микроскопическом уровнях;</li> <li>- собирать и анализировать структурные изменения</li> </ul>	<p>Студент не совсем твердо владеет программным материалом, знает основные теоретические положения изучаемого модуля, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности, знаниями. Выполняет текущие задания, устанавливаемые графиком учебного процесса по дисциплине. При ответах допускает малозначительные погрешности, искажения логической последовательности при изложении материала, неточную аргументацию теоретических положений по данным темам курса. Владеет методами и техникой микроскопирования, однако испытывает затруднения при определении органов на макро- и микроскопическом уровнях, а также при оформлении заданий в рабочих альбомах.</p>	<p>Студент по существу отвечает на поставленные вопросы, твердо усвоил программный материал по темам модуля, грамотно и по существу излагает его без существенных ошибок, с небольшими погрешностями приводит формулировки определений. Владеет знаниями о закономерностях функционирования органов и систем организма, а также гистологическими методами исследования, грамотно проводит сбор биологического материала, его фиксацию и изготовление гистологических препаратов для проведения лабораторных исследований, правильно проводит сравнительный анализ структурных изменений в органах на макро- и микроуровнях в связи различными физиологическими реакциями организма. Устанавливает и</p>	<p>Студент принимает активное участие в ходе проведения лабораторных занятий, правильно отвечает на поставленные вопросы, усвоил материал в полном объеме и свободно ориентируется по темам модуля, умеет верно, аргументировано и ясно излагать строение органов на макро- и микроуровнях, ориентируется в основных понятиях, приводит соответствующие примеры. Умеет логически верно, аргументировано и ясно излагать материал, применять творческий потенциал, осуществлять саморазвитие в области морфологии, обладает способностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма. Владеет навыками профессионально осуществлять исследование органов на анатомических и</p>



<p>происходящие в органах и системах организма в связи с различными факторами;</p> <p>- показать связь усвоения материала раздела по частной морфологии с другими фундаментальными дисциплинами учебного процесса по зоотехнии;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- современными и классическими методами исследований органов и систем организма животных;</p> <p>- практическими навыками по самостоятельному изучению макро- и микроскопических препаратов;</p> <p>- навыками сравнительного анализа закономерностей строения органов и систем организма животных для определения биологического статуса животных «нормы».</p>		<p>межпредметные связи, умеет увязывать теорию с практикой, по ходу изложения допускает небольшие пробелы, не искажающие содержания ответа.</p>	<p>гистологических препаратах, интерпретировать их результаты по возрастным половым группам животных для профилактической деятельности в своей будущей профессии – зооинженер.</p>
---	--	---	--

#### **МОДУЛЬ IV. Частная морфология**

##### ***Тема 14. Полости тела. Деление брюшной полости на области. Строение паренхиматозных и трубкообразных органов.***

##### **Опрос по теме.**

*Вопросы для опроса:*

1. Что такое спланхнология.
2. Полости стволовой части тела.
3. Органы, расположенные в грудной, брюшной и тазовой полостях.
4. Деление брюшной полости на области.
5. Общий принцип построения органов в организме.
6. Типы органов.
7. Строение паренхиматозного (компактного) органа.
8. Строение трубкообразного органа.

##### ***Тема 15. Аппарат пищеварения***

### **Опрос по теме.**

*Вопросы для опроса:*

1. Каков общий план строения стенки органов, составляющих пищеварительную «трубку»?
2. Перечислите все отделы и подотделы пищеварительного тракта, начиная с ротовой полости и кончая анальным отверстием.
3. Назовите отличие в количестве и строении зубов собаки, свиньи, жвачных и лошади.
4. Перечислите застенные слюнные железы; укажите, где они расположены и где открываются их протоки.
5. Укажите, где и какие сосочки расположены на языке. Строение вкусовых луковиц.
6. Строение и топография глотки. Какие отверстия в нее открываются?
7. В чем заключаются особенности строения различных отделов пищевода?
8. На какие области условно делят брюшную полость?
9. В каком слое слизистой оболочки расположены железы дна желудка, из каких клеток состоят, и что они выделяют?
10. Строение и топография многокамерного желудка жвачных.
11. Отличия в строении слизистой оболочки пищевода и киечника.
12. Отличие в строении слизистой оболочки в желудках пиеводного, кишечного и пищеводно-кишечного типа.
13. Чем отличаются строение слизистой оболочки в тонком и толстом отделах кишечника?
14. Из каких оболочек и слоев состоит стенка трубкообразного органа в пищеварительном тракте?
15. Особенности анатомического строения и топографии кишечника у свиньи, лошади и жвачных.
16. Микроскопическое строение печеночной дольки, особенности печеночного кровообращения и пути выделения желчи.
17. Что такое «чудесная сеть печени» и каковы особенности внутридольковых гемокапилляров?
18. Отличия в строении отделов поджелудочной железы с внешней и внутренней секрецией.

### **Компьютерное тестирование (ТСк):**

*Выберите один вариант ответа.*

**Какой отдел кишечной трубки располагается в лицевом отделе головы**

+ротоглотка

пищеводно - желудочный

средняя кишка

передняя кишка

задняя кишка

**Какой отдел кишечной трубки начинается в шее и заканчивается в брюшной полости**

средняя кишка

+передняя кишка

ротоглотка

тонкий кишечник

головная кишка

**Тонкий отдел кишечника входит в состав**

головной кишки

задней кишки

+средней кишки

передней кишки

ротоглотки

**Толстый отдел кишечника входит в состав**

средней кишки

пищеводно - желудочного отдела

ротоглотки

+задней кишки

передней кишки

**Глотка входит в состав**

средней кишки

толстого отдела кишечника

передней кишки

тонкого отдела кишечника

+головной кишки

**В каком отделе кишечной трубки происходит предварительная механическая и начальная химическая обработка пищи**

+головная кишка

средняя кишка

передняя кишка

пищеводно - желудочный отдел

тонкая кишка

**Начальные этапы переваривания белков и всасывания воды происходят в**

головной кишке

+передней кишке

средней кишке

тонкой кишке

задней кишке

**Пищевод входит в состав**

ротоглотки

средней кишки

+передней кишки

задней кишки

головной кишки

**Тонкий кишечник находится в**

задней кишке

головной кишке

передней кишке

+средней кишке

пищеводно - желудочном отделе

**Застенные железы - печень и поджелудочная железа входят в состав**

ротоглотки

толстого кишечника

головной кишки

передней кишки

+средней кишки

**Слепая кишка входит в состав**

средней кишки

передней кишки

тонкого кишечника

головной кишки

+задней кишки

**Начальным отделом пищеварительной трубки является**

преддверие ротовой полости

пищевод

глотка

+ротовая полость

ротовая щель

**Какой орган располагается на перекрестке пищеварительного и дыхательного путей**

хоаны

Пищевод

+глотка

зев

гортань

**Мешковидной формы орган, в котором корм задерживается и частично переваривается -**

слепая кишка

+желудок

ободочная кишка

тощая кишка

глотка

**Начальная камера многокамерного желудка -**

+рубец

сычуг

сетка

книжка

дивертикул

**В какой камере желудка слизистая оболочка образует выросты в виде сосочков**

книжке

+рубце

сетке

дивертикуле

сычуге

**Характерный рельеф в виде ячеек разного размера образуется слизистой оболочкой**

сычуга

преддверия

+сетки

книжки

рубца

**Большое количество складок - листочков образует слизистая**

сетки

рубца

преддверия

+книжки

сычуга

**Слизистая оболочка кишечного типа находится в**

рубце

преддверии

сетке

Книжке

+сычуге

**Располагается в основном в правом подреберье кишка**

слепая  
+двенадцатиперстная  
тощая  
подвздошная  
ободочная

**Самая длинная и узкая кишка, у крупного рогатого скота её длина равна 37-39 м**

слепая  
двенадцатиперстная  
+тощая  
большая ободочная  
малая ободочная

**У крупного рогатого скота гладкая, небольшого диаметра, имеет форму диска кишка**

двенадцатиперстная  
подвздошная  
слепая  
+ободочная  
тощая

**Какие железы расположенные в теле и дне желудка**

кардиальные  
слизистые  
пилорические  
+фундальные  
париетальные

**Какая камера многокамерного желудка являющаяся собственно желудком**

Книжка  
преддверие  
+сычуг  
сетка  
рубец

**Какая часть желудка жвачных занимает всю левую половину брюшной полости**

сетка  
+рубец  
книжка  
сычуг  
преддверие

**Какие железы залегают в подслизистой основе начального участка двенадцатиперстной кишки**

общекисечные  
эндокринные  
бокаловидные  
+дуоденальные  
кишечные крипты

**Какая доля печени располагается правой и левой долями выше ворот**

левая  
квадратная  
правая  
+хвостатая  
медиальная

**Какие клетки печени выделяют желчь и накапливают гликоген**

купферовские  
макрофаги  
эндотелиоциты  
+гепатоциты

ретикулоэндотелиоциты

**Какие образования поджелудочной железы вырабатывают гормоны**

концевые отделы

ацинусы

+панкреатические островки

альвеолы

вставочные протоки

**У каких животных ободочная кишка имеет форму конуса**

корова

лошадь

собака

+свинья

коза

**У каких животных ободочная кишка имеет форму двойной подковы**

корова

свинья

собака

+лошадь

**Как называется вход в ротовую полость**

зев

хоаны

ноздри

+ротовая щель

глотка

**Выход из ротовой полости в глотку называется**

хоаны

рот

носоглотка

+зев

пилорус

**Слизистая оболочка, покрывающая челюсти вокруг основания коронки зуба, называется**

зубная пластинка

уздечка

+десна

спайка

альвеола

**У каких животных на верхней десне имеется зубная пластинка**

лошади

свиньи

собаки

+коровы

кролики

**Какие зубы не имеют молочных предшественников**

резцы

+моляры

клыки

премоляры

зацепы

**Какие зубы, кроме разрывания и выкапывания пищи, являются орудием защиты и нападения**

резцы

премоляры

зацепы

+клыки

моляры

**Поверхностный слой коронки зуба образован**

пульпой

рыхлой соединительной тканью

цементом

+эмалью

дентином

**Основная масса зуба образована**

рыхлой соединительной тканью

пульпой

+дентином

цементом

эмалью

**Рыхлая соединительная ткань, заполняющая полость зуба образует**

эмаль

коронку

шейку

+пульпу

цемент

**У каких животных на спинке языка имеется утолщение - подушка языка**

лошадь

свинья

+корова

собака

кошка

**Выполняют механическую функцию, удерживая корм в ротовой полости сосочки**

грибовидные

валиковидные

+нитевидные

листовидные

**Вкусовые сосочки языка разбросанные в основном на верхушке и теле, это -**

нитевидные

+грибовидные и валиковидные

желобоватые

**Основную массу языка образует ткань**

гладкая мышечная

фиброзная

эпителиальная

+поперечнополосатая мышечная

Эластическая

**Являются пристенными слюнные железы**

околоушные

+щечные

подчелюстные

нижнечелюстные

подъязычные

**Желудок свиньи от желудка лошади отличается наличием**

слепого мешка

полости привратника

угловой складки

+дивертикула

кардиального сфинктера

**Вместо воронкообразного расширения в кардиальной части в желудке лошади образуется**

+слепой мешок

дивертикул

кардиальный сфинктер

пилорический сфинктер

угловая складка

**Клетками желудочных желез, вырабатывающими ферменты являются**

добавочные

+главные

париетальные

обкладочные

слизистые

**Соляная кислота вырабатывается клетками**

главными

Добавочными

слизистыми

+обкладочными

эндокринными

**Кожно-мышечные складки, ограничивающие ротовую щель –**

щеки

десны

+губы

ноздри

Зубная пластинка

**У свиньи верхняя губа переходит в**

носогубное зеркало

ноздри

носовое зеркальце

+хоботок

хобот

**Очень подвижные и чувствительные губы у**

коровы

собаки

свиньи

+лошади

**У жвачных на верхней десне в области тела резцовых костей образуется**

+зубная пластинка

десна

хоботок

зубная аркада

спайка

**Ротовая поверхность мягкого неба выстлана**

кожей



+многослойным плоским эпителием  
однослойным эпителием  
мерцательным эпителием  
мезотелием

**Часть языка, простирающаяся от конца коренных зубов до надгортанника**

+корень  
верхушка  
тело  
спинка  
основание

**Расположена под наружным слуховым проходом между ветвью нижней челюсти и атлантом слюнная железа**

нижнечелюстная  
подъязычная  
+околоушная  
подчелюстная  
щечная

**Лежит в межчелюстном пространстве слюнная железа**

язычная  
подъязычная  
околоушная  
+подчелюстная  
щечная

**Вход из пищевода в желудок называется**

ротовое отверстие  
пилорическое отверстие  
глоточное отверстие  
кишечное отверстие  
+кардиальное отверстие

**Выход из желудка в двенадцатиперстную кишку называется**

ротовое отверстие  
+пилорическое отверстие  
глоточное отверстие  
кишечное отверстие  
кардиальное отверстие

**Какая камера преджелудка жвачных имеет слизистую оболочку пищеводного типа**

сетка  
сычуг  
+рубец  
дивертикул  
книжка

**Имеет грушевидную форму и является настоящим железистым желудком у жвачных**

сетка  
+сычуг  
рубец  
дивертикул  
книжка

**Короткая кишка, лежит в правой области, длиной около 50 см**

тощая  
слепая

+подвздошная  
прямая  
ободочная

**У лошади кишка в виде запятой огромных размеров**

большая ободочная  
подвздошная  
малая ободочная  
+слепая  
двенадцатиперстная

**Задачи (практические задания) по теме 15.**

1. В одной научной статье указано, что молочная железа у коров имеет ваннообразную, чашеобразную и округлую форму. Какая из них самая продуктивная.

2. Среди студентов возник спор о том, из чего развивается секреторный аппарат молочной железы у млекопитающих. Один студент утверждал, что из эпидермиса кожи, другой – из дермы, третий – из подкожной клетчатки. Кто из них прав.

3. Среди студентов возник спор о том, чем служит белая линия на подошве копыта лошади. Один утверждал, что она разделяет роговую часть копыта от мясного копыта и служит ориентиром при ковке лошадей, другой – что от нее забивают внутрь копыта.

4. На вопрос, какой тип зубов у к.р.скота, первый студент ответил, что короткокоронковые, второй – длиннокоронковые, а третий – смешанный. Кто из студентов прав.

5. На вопрос, какой тип зубов у свиньи, первый студент ответил, что короткокоронковые, второй – длиннокоронковые, а третий – смешанный. Кто из студентов прав.

6. На вопрос, какой тип зубов у лошади, первый студент ответил, что короткокоронковые, второй – длиннокоронковые, а третий – смешанный. Кто из студентов прав.

7. На вопрос, обнаружены ли листовидные сосочки на языке крупного рогатого скота, первый студент ответил положительно, второй сказал нет. Кто из студентов прав.

8. На вопрос, почему желудки лошади, свиньи и к.р.скота по характеру слизистой оболочки относят к одному типу, назовите этот тип и поясните. Один студент утверждал, что это кишечного тип., второй – пищеводного, а третий – смешанного. Кто из студентов прав.

9. На рисунке изображены желудки лошади, свиньи и к.р.скота. Между прочим, необходимо определить желудок лошади. По каким признакам можно определить желудок лошади в сравнении с другими животными.

10. На рисунке изображены желудки свиньи, лошади и к.р.скота. Между прочим, необходимо определить желудок свиньи. По каким признакам можно определить желудок свиньи в сравнении с другими животными.

11. На рисунке изображены желудки свиньи, лошади и к.р.скота. Между прочим, необходимо определить желудок крупного рогатого скота. По каким признакам можно определить желудок коровы в сравнении с другими животными

12. Анализ желудочного сока у собаки выявил резкое падение его кислотности. С нарушением, каких клеток желудка это может быть связано.

13. На рисунках изображены тонкий и толстый отделы кишечника разных животных. На одном толстый отдел в виде диска, втором – конуса, третьем – двухъярусной подковы. Между тем надо определить кишечник к.р.скота, лошади и свинью.

14. На вопрос, если в толстом отделе кишечника ворсинки, первый студент ответил, что нет, второй сказал, что ворсинки есть. Кто из студентов прав.

15. На рисунке (согласно подписи) изображено гистологическое строение стенки кишечной трубки, но не указан отдел. Между тем необходим рисунок тонкого отдела кишечника. По каким признакам можно определить тонкую кишку в сравнении с толстой кишкой.

16. На рисунке (согласно подписи) изображена печень с висцеральной стороны к.р.скота, лошади и свиньи. По каким признакам можно определить печень свиньи.

17. На рисунке (согласно подписи) изображена печень с висцеральной стороны к.р.скота, лошади и свиньи. По каким признакам можно определить печень к.р.скота.

18. На рисунке (согласно подписи) изображена печень с висцеральной стороны к.р.скота, лошади и свиньи. По каким признакам можно определить печень лошади.

19. В одной журнальной статье было написано, что в центре дольки печени располагается центральная вена, а в реферате студента – что в центре в центре дольки находится «триада». Как оценить статью и реферат.

20. На рисунке (согласно подписи) изображена слепая кишка лошади, свиньи и коровы. По каким признакам можно определить слепую кишку лошади.

21. На рисунке (согласно подписи) изображена ободочная кишка лошади, свиньи и коровы. По каким признакам можно определить ободочную кишку лошади.

22. На рисунке (согласно подписи) изображена ободочная кишка лошади, свиньи и коровы. По каким признакам можно определить ободочную кишку свиньи.

23. На рисунке (согласно подписи) изображена ободочная кишка лошади, свиньи и коровы. По каким признакам можно определить ободочную кишку коровы.

### ***Тема 16. Система органов дыхания.***

#### **Опрос по теме.**

*Вопросы для опроса:*

1. На какие четыре хода подразделяется полость носа?
2. Какие хрящи образуют остов гортани?
3. Какие оболочки и слои различают в стенке трахеи? Каким эпителием выстлана слизистая оболочка?
4. Какие клетки вырабатывают слизь, покрывающую внутреннюю поверхность трахеи и бронхов?
5. Перечислите края, поверхности и доли легких. Чем отличается анатомическое строение легких лошади, свиньи и жвачных?
6. Какой из бронхов содержит в своей стенке железы и хрящ в виде островков?
7. Отличие в строении стенки респираторного и пищеварительного тракта.
8. Микроскопическое строение бронхов и альвеол.
9. Из каких отделов состоят ацинусы?
10. Какие серозные листки выстилают плевральную полость и покрывают легкие?

#### ***Задачи (практические задания) по теме 16.***

1. На вопрос, где расположен орган обоняния, один студент отвечает, что на языке, а другой – в носовой полости, третий – в коже. Кто из них прав.

2. На рисунке (согласно подписи) изображено анатомическое строение легких разных животных. Между тем необходим рисунок легкого лошади. По каким признакам можно определить легкое лошади в сравнении с другими животными.

3. На рисунке (согласно подписи) изображено анатомическое строение легких разных животных. Между тем необходим рисунок легкого крупного рогатого скота. По каким признакам можно определить легкое коровы в сравнении с другими животными.

4. На гистологическом препарате легкого видны бронхи разного калибра на поперечном сечении. Необходимо определить крупный бронх. По каким признакам Вы сможете его описать.

5. Среди студентов возник спор о том, из каких структурных элементов представлено легкое на микроуровне. Студенты не пришли к единому мнению, Вам необходимо вспомнить и написать?

6. Среди студентов возник спор о том, какие компоненты составляют барьер между кровью и воздухом в межальвеолярных стенках. Они не пришли к единому мнению. Вам необходимо вспомнить и написать?

7. Среди студентов возник спор о том, какую функцию выполняют малые и большие альвеолоциты (или пневмоциты типа I и плевмоциты типа II). Они не пришли к единому мнению. Вам необходимо вспомнить и написать?

8. На гистологическом препарате легкого видны бронхи разного калибра на поперечном сечении. Необходимо определить средний бронх. По каким признакам Вы сможете его описать.

9. На гистологическом препарате легкого видны бронхи разного калибра на поперечном сечении. Необходимо определить малый бронх. По каким признакам Вы сможете его описать.

10. Среди студентов возник спор о том, какие клетки различают в обонятельном эпителии. Они не пришли к единому мнению. Вам необходимо вспомнить и написать?

11. Среди студентов возник спор о том, что такое сурфактант, в чем его значение и какие клетки вырабатывают его составные компоненты. Они не пришли к единому мнению. Вам необходимо вспомнить и написать?

### ***Тема 17. Система органов мочевого выделения.***

#### **Опрос по теме.**

##### *Вопросы для опроса:*

1. Из каких источников в эмбриогенезе образуются окончательные почки и мочевыводящие пути?
2. Отличия в анатомическом строении и топографии почек коровы, свиньи и овцы. Типы почек.
3. Особенности кровообращения почек.
4. В каком веществе почки находятся почечные тельца, извитые канальцы, петли нефрона, собирательные трубочки?
5. Какие отделы различают в нефроне?
6. Какое строение имеет почечное тельце? (Назовите два его основных компонента).
7. В каком отделе нефрона происходит фильтрация и реабсорбция первичной мочи?
8. Строение и топография мочевого пузыря. Где в него впадают мочеточники, что препятствует обратному току мочи при сокращении мочевого пузыря?
9. Какой эпителий выстилает слизистую оболочку мочевого пузыря и мочеточников?
10. Опишите путь, по которому проходит моча от капсулы нефрона до мочевого пузыря.

#### ***Задачи (практические задания) по теме 17.***

1. На рисунке (согласно подписи) изображены почки разных животных. Необходимо указать почку к.р.скота. По каким признакам можно определить тип почки у коровы.

2. На рисунке (согласно подписи) изображены почки разных животных. Необходимо указать почку лошади. По каким признакам можно определить тип почки у лошади.

3. На рисунке (согласно подписи) изображены почки разных животных. Необходимо указать почку свиньи. По каким признакам можно определить тип почки у свиньи.

4. На рисунке представлена схема строения и кровоснабжения нефрона. Необходимо указать, какие отделы, в нем различают, и какие процессы в них происходят.

5. Среди студентов возник спор о том, что является структурной единицей почки? Один студент утверждал, что фолликул, второй – альвеолы, а третий – островок. Правы ли студенты, если нет то поясните.

6. Среди студентов возник спор о том, в каком отделе нефрона происходит фильтрация плазмы крови с образованием первичной мочи. Вам необходимо вспомнить и написать, а также указать под действием каких факторов это происходит?

7. Среди студентов возник спор о том, в каких отделах нефрона происходит реабсорбция первичной мочи. Вам необходимо вспомнить и написать.

8. Среди студентов возник спор о том, в каком отделе нефрона происходит формирование окончательной (вторичной) мочи. Вам необходимо вспомнить и написать.

9. Среди студентов возник спор о том, как построены и какие функции имеют собирательные почечные трубочки. Они не пришли к единому мнению, Вам необходимо вспомнить и написать?

### ***Тема 18. Половой аппарат***

#### **Опрос по теме.**

*Вопросы для опроса:*

1. На какие отделы подразделяются половые органы самцов и самок?
2. Соблюдая последовательность, перечислите пути, по которым выводятся половые клетки у самцов?
3. Строение и топография семенника у быка, хряка и жеребца.
4. Строение семенникового мешка.
5. Строение мошонки.
6. Что такое семенной канатик?
7. Перечислите добавочные половые железы у самцов, их роль и видовые особенности в строении.
8. Из каких слоев состоит стенка семяпровода?
9. Видовые отличия в строении полового члена у быка, хряка и жеребца.
10. Сперматогенез. Какие стадии сперматогенеза проходят на периферии и в центре стенки извитых семенных канальцев?
11. Локализация и строение добавочных половых желез.
12. Соблюдая последовательность, перечислите пути, по которым выводятся половые клетки у самок.
13. Овогенез. Строение и виды фолликулов. Какие стадии овогенеза происходят в фолликуле и в яйцеводе?
14. В чем отличия овогенеза от сперматогенеза?
15. Строение яичника. Видовые особенности у лошади, коровы, свиньи.
16. Типы маток. Анатомические отличия строения матки у лошади, коровы, свиньи.
17. Гистологическое строение матки. Какие изменения происходят в слизистой оболочке матки при развитии фолликулов и образовании желтых тел?
18. Каким эпителием покрыта слизистая оболочка яйцевода, матки и влагалища?
19. Перечислите гормоны, выделяемые яичниками и семенниками. Какие процессы происходят в организме под их влиянием?
20. Плацента. Типы плацент.

#### ***Задачи (практические задания) по теме 18.***

1. На рисунке (согласно описанию) представлена половая система быка. Необходимо указать все органы, и какие они выполняют функции.

2. На рисунке (согласно описанию) изображены яичники коровы, лошади и свиньи. Между тем необходимо определить яичник свиньи. По каким признакам можно определить яичник свиньи в сравнении с другими животными.

3. На рисунке (согласно описанию) изображена матка коровы и свиньи. Между тем необходимо указать матку коровы.

4. На рисунке (согласно описанию) изображена матка лошади и свиньи. Между тем необходимо указать матку свиньи.

5. Среди студентов возник спор о том, из каких клеток построены стенки извитых семенных канальцев. Один студент утверждал, что мышечные, второй – нервные, а третий – соединительные. Правы ли студенты, если нет, то поясните и дайте правильный ответ?

6. Среди студентов возник спор о том, где протекает сперматогенез у самцов млекопитающих. Один студент утверждал, что это в придатке семенника, второй – добавочных железах, другой – семенниках. Кто из них прав?

7. Среди студентов возник спор о том, в какой последовательности протекают фазы сперматогенеза, а также необходимо было вспомнить их главные события. У себя они обнаружили пробелы в усвоении данного материала. Вам необходимо их вспомнить и описать.

8. Среди студентов возник спор о том, из каких структур состоит паренхима семенника. Один студент утверждал, что из альвеол, второй – трабекул, третий – тяжей. А как Вы считаете?

9. Среди студентов возник спор о том, где расположены и из какой гормон вырабатывают клетки Лейдига. Они не пришли к единому мнению, а как Вы ответите на этот вопрос?

10. Среди студентов возник спор о том, когда начинается овогенез у самок и в чем отличие его от сперматогенеза? Вспомните и напишите.

11. Среди студентов возник спор о том, в какой период жизни, и в каком органе самки протекают фаза овогенеза? Они не пришли к единому мнению, Вам необходимо вспомнить и написать?

12. Среди студентов возник спор о том, что такое фолликул. Они не пришли к единому мнению, Вам необходимо вспомнить и описать строение фолликула и указать его разновидности?

13. Среди студентов возник спор о том, все ли фолликулы овулируют из яичника. Они не пришли к единому мнению. Вам необходимо вспомнить, описать и указать как называется этот процесс?

14. Среди студентов возник спор о том, как называются погибшие фолликулы в яичнике самок млекопитающих. Они не пришли к единому мнению. Вам необходимо вспомнить и написать?

15. Среди студентов возник спор о том, какая железа внутренней секреции и когда развивается в яичнике самок млекопитающих. Они не пришли к единому мнению, Вам необходимо вспомнить и написать?

16. Среди студентов возник спор о том, какой гормон синтезирует желтое тело, как он действует. Они не пришли к единому мнению, Вам необходимо вспомнить и написать?

### ***Тема 19. Итоговое занятие по модулю IV (коллоквиум)***

*Вопросы для коллоквиума:*

1. Дайте морфо-функциональную характеристику пищеварительной системы и ее отделов: ротоглотки, пищеводно-желудочного отдела, тонкого и толстого отделов кишечника.

2. Каково строение зуба. Виды и типы зубов сельскохозяйственных животных.

3. Опишите топографию и анатомо-гистологическое строение застенных слюнных желез.

4. Перечислите органы ротоглотки. Топография и анатомо-гистологическая характеристика.
5. Анатомо-гистологическое строение и топография пищевода.
6. Опишите анатомическое строение желудка лошади, свиньи и крупного рогатого скота.
7. Каково гистологическое строение стенки дна желудка.
8. Какие железы желудка вы знаете, их топография, строение, характер функционирования и выделяемые вещества.
9. Особенности гистологического строения стенки рубца, сетки, книжки, сычуга.
10. Каковы анатомо-гистологическое строение и топография кишок тонкого отдела у крупного рогатого скота, лошади и свиньи.
11. Каково гистологическое строение стенки двенадцатиперстной кишки.
12. Анатомическое строение и топография печени у сельскохозяйственных животных разных видов.
13. Гистоструктура печени.
14. Отметьте особенности кровообращения печени.
15. Анатомо-гистологическое строение поджелудочной железы.
16. Морфо-функциональная характеристика островков поджелудочной железы.
17. Как изменяется эпителий слизистой оболочки пищеварительной системы на протяжении от ротовой полости до конечного участка прямой кишки.
18. Строение языка. Сосочки языка.
19. Напишите зубные формулы у крупного рогатого скота, лошади, свиньи, собаки.
20. Классификация зубов.
21. На какие четыре хода подразделяется полость носа?
22. Какие хрящи образуют остов гортани?
23. Какие оболочки и слои различают в стенке трахеи? Каким эпителием выстлана слизистая оболочка?
24. Какие клетки вырабатывают слизь, покрывающую внутреннюю поверхность трахеи и бронхов?
25. Перечислите края, поверхности и доли легких. Чем отличается анатомическое строение легких лошади, свиньи и жвачных?
26. Какой из бронхов содержит в своей стенке железы и хрящ в виде островков?
27. Отличие в строении стенки респираторного и пищеварительного тракта.
28. Микроскопическое строение бронхов и альвеол.
29. Из каких отделов состоят ацинусы?
30. Какие серозные листки выстилают плевральную полость и покрывают легкие?
31. Из каких источников в эмбриогенезе образуются окончательные почки и мочевыводящие пути?
32. Отличия в анатомическом строении и топографии почек коровы, свиньи и овцы. Типы почек.
33. Особенности кровообращения почек.
34. В каком веществе почки находятся почечные тельца, извитые канальцы, петли нефрона, собирательные трубочки?
35. Какие отделы различают в нефроне?
36. Какое строение имеет почечное тельце? (Назовите два его основных компонента).
37. В каком отделе нефрона происходит фильтрация и реабсорбция первичной мочи?
38. Строение и топография мочевого пузыря. Где в него впадают мочеточники, что препятствует обратному току мочи при сокращении мочевого пузыря?
39. Какой эпителий выстилает слизистую оболочку мочевого пузыря и мочеточников?

40. Опишите путь, по которому проходит моча от капсулы нефрона до мочевого пузыря.
41. На какие отделы подразделяются половые органы самцов и самок?
42. Соблюдая последовательность, перечислите пути, по которым выводятся половые клетки у самцов?
43. Строение и топография семенника у быка, хряка и жеребца.
44. Строение семенникового мешка.
45. Строение мошонки.
46. Что такое семенной канатик?
47. Перечислите добавочные половые железы у самцов, их роль и видовые особенности в строении.
48. Из каких слоев состоит стенка семяпровода?
49. Видовые отличия в строении полового члена у быка, хряка и жеребца.
50. Сперматогенез. Какие стадии сперматогенеза проходят на периферии и в центре стенки извитых семенных канальцев?
51. Локализация и строение добавочных половых желез.
52. Соблюдая последовательность, перечислите пути, по которым выводятся половые клетки у самок.
53. Овогенез. Строение и виды фолликулов. Какие стадии овогенеза происходят в фолликуле и в яйцеводе?
54. В чем отличия овогенеза от сперматогенеза?
55. Строение яичника. Видовые особенности у лошади, коровы, свиньи.
56. Типы маток. Анатомические отличия строения матки у лошади, коровы, свиньи.
57. Гистологическое строение матки. Какие изменения происходят в слизистой оболочке матки при развитии фолликулов и образовании желтых тел?
58. Каким эпителием покрыта слизистая оболочка яйцевода, матки и влагалища?
59. Перечислите гормоны, выделяемые яичниками и семенниками. Какие процессы происходят в организме под их влиянием?
60. Плацента. Типы плацент.

**Диагностика макроскопических и гистологических препаратов по частной морфологии (модуль IV)**

**Комплект анатомических препаратов**

*Определение и описание «чтение» двух анатомических препаратов.*

1. Аппарат пищеварения крупного рогатого скота.
2. Аппарат пищеварения свиньи
3. Аппарат пищеварения лошади.
4. Система органов дыхания крупного рогатого скота.
5. Система органов дыхания свиньи
6. Система органов дыхания лошади.
7. Система органов мочевыделения крупного рогатого скота.
8. Система органов мочевыделения свиньи
9. Система органов мочевыделения лошади.
10. Система органов размножения самца и самки крупного рогатого скота.
11. Система органов размножения самца и самки свиньи
12. Система органов размножения самца и самки лошади.

**Определение и описание «чтение» двух гистологических препаратов под микроскопом.**

*Набор гистологических препаратов:*

**Пищеварительная система**

1. Язык (нитевидные сосочки).
2. Язык (листовидные сосочки).



3. Пищевод.
4. Переход пищевода в желудок.
5. Дно желудка.
6. Двенадцатиперстная кишка.
7. Тонкая кишка.
8. Толстая кишка.
9. Околоушная железа.
10. Подъязычная железа.
11. Поджелудочная железа.
12. Печень свиньи.
13. Печень человека.

**Органы дыхания**

14. Трахея.
15. Лёгкое.

**Мочеполовая система**

16. Почка.
17. Мочевой пузырь.
18. Мочеточник.
19. Семенник.
20. Простата.
21. Яичник.
22. Желтое тело.
23. Матка.

**Таблица 6 – Критерии оценки сформированности компетенции**

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне	на повышенном уровне	
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	Соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
(ОПК-1) <b>Знать:</b> - технику безопасности при работе с биологическими препаратами в морфологической аудитории; - правила работы со специальными инструментами при изучении общеклинических показателей органов и систем организма животных; - закономерности структурной организации органов и	Студент не совсем твердо владеет программным материалом, знает основные теоретические положения изучаемого модуля, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности, знаниями. Выполняет текущие задания, устанавливаемые графиком учебного	Студент по существу отвечает на поставленные вопросы, твердо усвоил программный материал по темам модуля, грамотно и по существу излагает его без существенных ошибок, с небольшими погрешностями приводит формулировки определений. Владеет знаниями о закономерностях	Студент принимает активное участие в ходе проведения лабораторных занятий, правильно отвечает на поставленные вопросы, усвоил материал в полном объеме и свободно ориентируется по темам модуля, умеет верно, аргументировано и ясно излагать строение органов на макро- и микроуровнях,

<p>систем органов на разных уровнях: макроскопическом и микроскопическом;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методику отбора и консервирования биологического материала от органов клинически здоровых животных для приготовления гистологических препаратов;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить лабораторные исследования необходимые для определения «нормы», т.е. биологического статуса животных;</li> <li>- определять органы, а также их структурные элементы на макроскопическом и микроскопическом уровнях;</li> <li>- собирать и анализировать структурные изменения, происходящие в органах и системах организма в связи с различными факторами;</li> <li>- показать связь усвоения материала раздела по частной морфологии с другими фундаментальными дисциплинами учебного процесса по зоотехнии;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными и классическими методами исследований органов и систем организма животных;</li> <li>- практическими</li> </ul>	<p>процесса по дисциплине. При ответах допускает малосущественные погрешности, искажения логической последовательности при изложении материала, неточную аргументацию теоретических положений по данным темам курса. Владеет методами и техникой микроскопирования, однако испытывает затруднения при определении органов на макро- и микроскопическом уровнях, а также при оформлении заданий в рабочих альбомах. Испытывает затруднения в поиске и анализе информации при решении ситуационной задачи по темам модуля.</p>	<p>функционирования органов и систем организма, а также гистологическими методами исследования, грамотно проводит сбор биологического материала, его фиксацию и изготовление гистологических препаратов для проведения лабораторных исследований, правильно проводит сравнительный анализ структурных изменений в органах на макро- и микроуровнях в связи различными физиологическими реакциями организма. Устанавливает внутренние и межпредметные связи, умеет увязывать теорию с практикой, по ходу изложения допускает небольшие пробелы, не искажающие содержания ответа. Не испытывает затруднения в поиске и анализе информации при решении ситуационной задачи по темам модуля.</p>	<p>ориентируется в основных понятиях, приводит соответствующие примеры. Умеет логически верно, аргументировано и ясно излагать материал, применять творческий потенциал, осуществлять саморазвитие в области морфологии, обладает способностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма. Владеет навыками профессионально осуществлять исследование органов на анатомических и гистологических препаратах, интерпретировать их результаты по возрастно-половым группам животных для профилактической деятельности в своей будущей профессии – зооинженер. Владеет материалом и не испытывает затруднения в поиске и анализе информации при решении ситуационной задачи по темам</p>
--	--	--	---

навыками по самостоятельному изучению макро- и микроскопических препаратов; - навыками сравнительного анализа закономерностей строения органов и систем организма животных для определения биологического статуса животных «нормы».			модуля.
--	--	--	---------

**МОДУЛЬ V. Частная морфология**  
**Тема 20. Сердечно-сосудистая система.**

**Опрос по теме.**

*Вопросы для опроса:*

1. Из чего состоит аппарат крово- и лимфообращения, его значение и функции.
2. Дайте характеристику строения кровеносных сосудов.
3. Строение и топография сердца.
4. Сосуды и нервы сердца. Проводящая система сердца.
5. Клапанный аппарат сердца. Круги кровообращения.
6. Основные сосуды, отходящие от грудной и брюшной аорты.
7. Схема кровообращения передней конечности.
8. Сосуды, питающие кровью тазовую конечность.
9. Основные сосуды шеи и головы.
10. Опишите путь крови от брюшной аорты до каудальной полой вены через кишечник и печень.
11. Особенности кровообращения плода.
12. Микроскопическое строение артерий, вен и капилляров.
13. Строение и функция системы органов лимфообращения.
14. Назовите главнейшие вены.

**Задачи (практические задания) по теме 20.**

1. На рисунке (согласно описания) изображена схема кровообращения к.р.скота. Между тем необходимо описать малый круг кровообращения.
2. На рисунке (согласно описания) изображена схема кровообращения к.р.скота. Между тем необходимо описать большой круг кровообращения.
3. В студенческом реферате было написано, что лимфатическая система замкнутая, в другом – что она незамкнутая. Как оценить первый и второй рефераты.
4. Среди студентов возник спор о том, как называются артерии, которые снабжают артериальной кровью передние конечности животных и подходят к плечевым суставам. Один студент утверждал, что это сонные артерии, второй – плечеголовые артерии, третий – подмышечные артерии. Кто из них прав.
5. Среди студентов возник спор о том, как называются артерии, которые снабжают артериальной кровью задние конечности животных. Один студент утверждал, что это поясничные, второй – почечные, третий – подвздошные артерии. Кто из них прав.
6. Студент, рассказывая о строении кровеносных сосудов, отметил, что со стороны просвета все они выстланы однослойным плоским эпителием, который называется мезотелием. Прав он или нет, если прав, то в чем?

7. Демонстрируют два препарата артерий. В одном – на границе внутренней и средней оболочек артерии хорошо выражена внутренняя эластическая мембрана, в другом – эластическая мембрана отсутствует, но в средней оболочке много эластических элементов (мембран). К какому типу могут принадлежать артерии в первом и втором препаратах?

8. На электронной микрофотографии виден поперечно срезанный сосуд, просвет которого занят эритроцитами, а стенка состоит из трех слоев. Первый слой представлен уплощенной клеткой, в цитоплазме которой отчетливо выражены микропиноцитозные пузырьки. Клетка лежит на базальной мембране. Второй слой образован базальной мембраной и перицитом, третий слой – адвентициальной клеткой. Как называется такой сосуд?

9. На электронной микрофотографии стенки кровеносного капилляра видны клетки. Одна из них лежит на базальной мембране, другая – окружена базальной мембраной. Как называются эти клетки?

10. На электронной микрофотографии стенки сосуда видны эндотелиальные клетки. В зоне их контакта обнаруживаются стропные филаменты, прикрепляющиеся с одной стороны к эндотелию, а с другой – к коллагеновым волокнам. Базальная мембрана в данном сосуде не выявляется. Как называется такой сосуд?

11. На микрофотографии одного сосуда во внутренней оболочке хорошо выражена внутренняя эластическая мембрана, а в средней – гладкие миоциты. На микрофотографии другого сосуда внутренняя эластическая мембрана отсутствует, в средней оболочке находятся гладкие мышечные клетки, но в меньшем количестве. Какой из указанных сосудов относится к венам, и к какому их типу?

12. Студенту предложены два препарата сосудов. На одном из них во всех трех оболочках видны сосуды, на другом – только в наружной оболочке. Какой из этих сосудов является веной?

13. Даны два препарата поперечно-полосатой мышечной ткани. В одном из них многочисленные ядра располагаются под оболочкой волокна, в другом – видны клетки с центрально расположенным ядром. Какой из этих препаратов относится к миокарду?

14. В описании кровеносного сосуда указано, что их стенка очень тонкая и через них происходит обмен веществ между кровью и тканями. Один студент считает, что это вены, второй – капилляры, третий – артерии. Кто из студентов прав.

### ***Тема 21. Органы гемопоза и иммунной защиты.***

#### **Опрос по теме.**

##### *Вопросы для опроса:*

1. Классификация форменных элементов крови и роль красного костного мозга и лимфатических узлов в кроветворении.
2. Отличия в строении стенок артерий, вен и капилляров.
3. Перечислите типы капилляров и назовите органы, в которых они встречаются.
4. Морфофункциональные особенности вен, их отличия от артерий.
5. Что входит в понятие «сосуды микроциркулярного русла»?
6. Опишите строение и топографию сердца.
7. Строение и механизм действия клапанов сердца.
8. Проводящая система сердца. Из каких частей она состоит и какова ее функция?
9. Иннервация и кровоснабжение сердца.
10. Перечислите основные сосуды, отходящие от аорты, и какие органы они снабжают.
11. Нарисуйте схему сосудов, снабжающих кровью грудную и тазовую конечность.
12. Нарисуйте схему ветвления сосудов сонной артерии у крупного рогатого скота.
13. Нарисуйте схему ветвления сосудов от брюшной аорты через кишечник и печень до каудальной полой вены.
14. Особенности кровообращения у плода (роль артериального протока, овального

отверстия и сосудов пупочного канатика).

15. Строение и функция лимфатических узлов и селезенки. Корень лимфатического узла.
16. Нарисуйте схему движения лимфы от корня лимфатического узла до краниальной поллой вены.
17. Какие клетки крови ответственны за выработку иммунитета и где они размножаются?

#### ***Задачи (практические задания) по теме 21.***

1. Первый студент утверждал, что у взрослых животных центральные органы кроветворения – это селезенка и печень, второй – красный костный мозг и тимус, третий лимфатические узлы, селезенка. Кто из них прав.

2. В кроветворном органе взрослой коровы были обнаружены мегакариоциты. Какой это кроветворный орган? Какую роль выполняют мегакариоциты?

3. При изучении под микроскопом костного мозга, взятого из диафиза трубчатой кости, оказалось, что он состоит из жировых клеток. О чем свидетельствует этот факт – о норме или патологии? Продумайте объяснение своему мнению.

4. Студент утверждал, что селезенка в постэмбриональном периоде является одним из органов кроветворения, но на вопросы, где оно происходит в селезенке и какие при этом образуются форменные элементы крови, он не ответил. Как вы ответите на поставленные вопросы?

5. Первый студент утверждал, что у взрослых животных центральные органы кроветворения – это селезенка и печень, второй – красный костный мозг и тимус, третий лимфатические узлы, селезенка. Кто из них прав и поясните?

#### ***Тема 22. Эндокринные железы.***

##### **Опрос по теме.**

*Вопросы для опроса:*

1. По каким принципам классифицируют органы внутренней секреции?
2. Какие особенности характерны для строения желез внутренней секреции?
3. Перечислите железы внутренней секреции. Укажите их топографию и функцию.
4. Строение и функция гипофиза и его связь с другими эндокринными железами организма.
5. Каково строение эпифиза и его роль в эндокринной регуляции?
6. Строение и функция щитовидной и околощитовидной железы.
7. Микроскопическое строение надпочечника и его роль в организме.
8. Перечислите железы смешанной секреции. Какие гормоны они выделяют?

#### ***Задачи (практические задания) по теме 22.***

1. У экспериментальных мышей сразу после рождения удалили тимус. Как это отразится на иммунных реакциях? С какими форменными элементами крови связаны эти нарушения?

2. В препаратах представлены две железы. В одном препарате железа имеет развитые секреторные отделы, из которых секрет по выводному протоку выделяется в близлежащую полость. Во втором – представлена скоплением секреторных клеток, пронизанным густой сетью кровеносных капилляров, по которым транспортируется секрет. Какая из желез является эндокринной?

3. Один срез щитовидной железы исследуют после окраски азотнокислым серебром, другой – после введения в организм радиоактивного йода. Какие клетки железы будут выявляться в каждом срезе. Какие гормоны они секретируют?

4. При проведении эксперимента на мышцах оказалось, что у опытных животных в крови большое количество сахара. Какие клетки поджелудочной железы в этих условиях функционируют с большим напряжением?

#### ***Тема 23. Итоговое занятие по модулю V (коллоквиум)***

*Вопросы для коллоквиума:*

1. Из чего состоит аппарат крово- и лимфообращения, его значение и функции.
2. Дайте характеристику строения кровеносных сосудов.
3. Строение и топография сердца.
4. Сосуды и нервы сердца. Проводящая система сердца.
5. Клапанный аппарат сердца. Круги кровообращения.
6. Основные сосуды, отходящие от грудной и брюшной аорты.
7. Схема кровообращения передней конечности.
8. Сосуды, питающие кровью тазовую конечность.
9. Основные сосуды шеи и головы.
10. Опишите путь крови от брюшной аорты до каудальной полой вены через кишечник и печень.
11. Особенности кровообращения плода.
12. Микроскопическое строение артерий, вен и капилляров.
13. Строение и функция системы органов лимфообращения.
14. Назовите главнейшие вены.
15. Классификация форменных элементов крови и роль красного костного мозга и лимфатических узлов в кроветворении.
16. Отличия в строении стенок артерий, вен и капилляров.
17. Перечислите типы капилляров и назовите органы, в которых они встречаются.
18. Морфофункциональные особенности вен, их отличия от артерий.
19. Что входит в понятие «сосуды микроциркулярного русла»?
20. Опишите строение и топографию сердца.
21. Строение и механизм действия клапанов сердца.
22. Проводящая система сердца. Из каких частей она состоит и какова ее функция?
23. Иннервация и кровоснабжение сердца.
24. Перечислите основные сосуды, отходящие от аорты, и какие органы они снабжают.
25. Нарисуйте схему сосудов, снабжающих кровью грудную и тазовую конечность.
26. Нарисуйте схему ветвления сосудов сонной артерии у крупного рогатого скота.
27. Нарисуйте схему ветвления сосудов от брюшной аорты через кишечник и печень до каудальной полой вены.
28. Особенности кровообращения у плода (роль артериального протока, овального отверстия и сосудов пупочного канатика).
29. Строение и функция лимфатических узлов и селезенки. Корень лимфатического узла.
30. Нарисуйте схему движения лимфы от корня лимфатического узла до краниальной полой вены.
31. Какие клетки крови ответственны за выработку иммунитета и где они размножаются?
32. По каким принципам классифицируют органы внутренней секреции?
33. Какие особенности характерны для строения желез внутренней секреции?
34. Перечислите железы внутренней секреции. Укажите их топографию и функцию.
35. Строение и функция гипофиза, и его связь с другими эндокринными железами организма.
36. Каково строение эпифиза и его роль в эндокринной регуляции?
37. Строение и функция щитовидной и околощитовидной железы.
38. Микроскопическое строение надпочечника и его роль в организме.
39. Перечислите железы смешанной секреции. Какие гормоны они выделяют?

**Диагностика макроскопических и гистологических препаратов  
по частной морфологии (модуль V)**

**Комплект анатомических препаратов**

*Определение и описание «чтение» двух анатомических препаратов.*

1. Сердце крупного рогатого скота.
2. Сердце свиньи.
3. Сердце лошади.
4. Сердце собаки.
5. Селезенка крупного рогатого скота.
6. Селезенка свиньи.
7. Селезенка лошади.
8. Селезенка собаки.
9. Селезенка овцы
10. Тимус крупного рогатого скота.
11. Тимус свиньи.
12. Тимус лошади.
13. Тимус собаки.
14. Тимус овцы
15. Лимфатический узел крупного рогатого скота.
16. Лимфатический узел свиньи

**Определение и описание «чтение» двух гистологических препаратов под микроскопом.**

*Набор гистологических препаратов:*

**Кровеносная система**

1. Артериолы, вены и капилляры.
2. Артерия мышечного типа.
3. Артерия эластического типа.
4. Вена.
5. Сердце (продольный разрез).
6. Волокна Пуркинье.

**Кроветворные органы**

1. Лимфатический узел.
2. Накопление краски в лимфатическом узле.
3. Селезёнка.
4. Мазок костного мозга.

**Железы внутренней секреции**

1. Гипофиз.
2. Щитовидная железа.
3. Зобная железа.
4. Надпочечник.

**Таблица 7 – Критерии оценки сформированности компетенции**

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне	на повышенном уровне	
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	Соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
(ОПК-1)	Студент не совсем твердо владеет программным материалом, знает основные теоретические положения	Студент по существу отвечает на поставленные вопросы, твердо усвоил программный	Студент принимает активное участие в ходе проведения лабораторных занятий, правильно
<b>Знать:</b> - технику безопасности при работе с биологическими препаратами в			

<p>морфологической аудитории;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила работы со специальными инструментами при изучении общеклинических показателей органов и систем организма животных;</li> <li>- закономерности структурной организации органов и систем органов на разных уровнях: макроскопическом и микроскопическом;</li> <li>- методику отбора и консервирования биологического материала от органов клинически здоровых животных для приготовления гистологических препаратов;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить лабораторные исследования необходимые для определения «нормы», т.е. биологического статуса животных;</li> <li>- определять органы, а также их структурные элементы на макроскопическом и микроскопическом уровнях;</li> <li>- собирать и анализировать структурные изменения, происходящие в органах и системах организма в связи с различными факторами;</li> <li>- показать связь усвоения материала раздела по частной</li> </ul>	<p>изучаемого модуля, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности, знаниями.</p> <p>Выполняет текущие задания, устанавливаемые графиком учебного процесса по дисциплине. При ответах допускает малозначительные погрешности, искажения логической последовательности при изложении материала, неточную аргументацию теоретических положений по данным темам курса.</p> <p>Владеет методами и техникой микрофотографирования, однако испытывает затруднения при определении органов на макро- и микроскопическом уровнях, а также при оформлении заданий в рабочих альбомах.</p> <p>Испытывает затруднения в поиске и анализе информации при решении ситуационной задачи по темам модуля.</p>	<p>материал по темам модуля, грамотно и по существу излагает его без существенных ошибок, с небольшими погрешностями приводит формулировки определений.</p> <p>Владеет знаниями о закономерностях функционирования органов и систем организма, а также гистологическими методами исследования, грамотно проводит сбор биологического материала, его фиксацию и изготовление гистологических препаратов для проведения лабораторных исследований, правильно проводит сравнительный анализ структурных изменений в органах на макро- и микроуровнях в связи различными физиологическими реакциями организма.</p> <p>Устанавливает внутренние и межпредметные связи, умеет увязывать теорию с практикой, по ходу изложения допускает небольшие пробелы, не</p>	<p>отвечает на поставленные вопросы, усвоил материал в полном объеме и свободно ориентируется по темам модуля, умеет верно, аргументировано и ясно излагать строение органов на макро- и микроуровнях, ориентируется в основных понятиях, приводит соответствующие примеры.</p> <p>Умеет логически верно, аргументировано и ясно излагать материал, применять творческий потенциал, осуществлять саморазвитие в области морфологии, обладает способностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма.</p> <p>Владеет навыками профессионально осуществлять исследование органов на анатомических и гистологических препаратах, интерпретировать их результаты по возрастнo-половым группам животных для профилактической</p>
--	---	---	--



<p>морфологии с другими фундаментальными дисциплинами учебного процесса по зоотехнии;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными и классическими методами исследований органов и систем организма животных;</li> <li>- практическими навыками по самостоятельному изучению макро- и микроскопических препаратов;</li> <li>- навыками сравнительного анализа закономерностей строения органов и систем организма животных для определения биологического статуса животных «нормы».</li> </ul>		<p>искажающие содержания ответа. Не испытывает затруднения в поиске и анализе информации при решении ситуационной задачи по темам модуля.</p>	<p>деятельности в своей будущей профессии – зооинженер. Владеет материалом и не испытывает затруднения в поиске и анализе информации при решении ситуационной задачи по темам модуля.</p>
--	--	---	---

**МОДУЛЬ VI. Частная морфология**  
**Тема 24. Нервная система.**

**Опрос по теме.**

*Вопросы для опроса:*

1. За счет какого зародышевого листка образуется головной и спинной мозг?
2. Анатомо-гистологическое строение спинного мозга, его размеры и утолщения.
3. Где в спинном мозге расположены клетки, отростки которых образуют дорсальные и вентральные корешки?
4. Почему дорсальные рога спинного мозга называют чувствительные, а вентральные — двигательные?
5. Нарисуйте и разберите схему рефлекторной дуги спинного мозга.
6. Строение серого и белого вещества спинного и головного мозга.
7. Какие части входят в состав ромбовидного мозга? Их строение, функция и топография.
8. Основные части промежуточного мозга. Строение, топография и функция гипоталамуса.
9. Строение больших полушарий и их функция.
10. Какие функции выполняет мозжечок?
11. Назовите чувствительные черепно-мозговые нервы и укажите, от каких отделов головного мозга они отходят.
12. Перечислите двигательные и смешанные черепно-мозговые нервы и укажите, от каких отделов головного мозга они отходят.

13. Какие оболочки покрывают головной и спинной мозг и в чем их отличие?
14. Как построена вегетативная нервная система и на какие отделы она делится?
15. Симпатический отдел вегетативной нервной системы, его ганглии, нервы. С какими отделами центральной нервной системы он связан?
16. Морфофункциональная характеристика парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.
17. Как образуются смешанные спинномозговые нервы и на какие ветви они делятся?
18. Какие нервы образуют плечевое сплетение и пояснично-крестцовое сплетение?
19. Дайте характеристику нервов, выходящих из плечевых и пояснично-крестцовых нервных сплетений.

### **Задачи (практические задания) по теме 21.**

1. На рисунке изображена схема строения большого мозга. Между тем необходимо описать деление большого мозга на отделы и структуры, образующие эти отделы.

2. На рисунке изображена схема строения ромбовидного мозга. Между тем необходимо описать деление ромбовидного мозга на отделы и структуры, образующие эти отделы.

3. На рисунке изображена схема строения спинного мозга с мозговыми оболочками. Между тем необходимо описать мозговые оболочки и пространства, расположенные между ними, а также указать, чем они заполнены.

4. В студенческом альбоме представлена таблица, в которой описана морфофункциональная характеристика черепно-мозговых нервов. Постарайтесь вспомнить и перечислить все.

5. В студенческом альбоме представлена таблица, в которой описана морфофункциональная характеристика черепно-мозговых нервов. Между прочим, необходимо вспомнить **первую** пару черепно-мозговых нервов и указать где расположены центры и что они иннервируют.

6. В студенческом альбоме представлена таблица, в которой описана морфофункциональная характеристика черепно-мозговых нервов. Между прочим, необходимо вспомнить **вторую** пару черепно-мозговых нервов, указать, где расположены их центры, и что они иннервируют.

7. В студенческом альбоме представлена таблица, в которой описана морфофункциональная характеристика черепно-мозговых нервов. Между прочим, необходимо вспомнить **пятую** пару черепно-мозговых нервов и написать, что они иннервируют.

8. В студенческом альбоме представлена таблица, в которой описана морфофункциональная характеристика черепно-мозговых нервов. Между прочим, необходимо вспомнить и написать **десятую** пару черепно-мозговых нервов.

9. На рисунке изображена схема вегетативной нервной системы. Необходимо вспомнить схему ее строения. Какие отделы в ней различают?

### **Тема 25. Органы чувств.**

#### **Опрос по теме.**

*Вопросы для опроса:*

1. Развитие и строение сосочков языка и вкусовых луковиц.
2. Какие сосочки отсутствуют на языке крупного рогатого скота?
3. Строение органов обоняния и обонятельного эпителия. Какие отростки нервных клеток образуют обонятельный нерв?
4. Строение обонятельной клетки.
5. Строение стенки глазного яблока. Назовите светопреломляющие среды.
6. Гистологическое строение сетчатки. Какие отростки нервных клеток воспринимают световое раздражение?
7. Строение наружного и среднего уха.

8. Строение внутреннего уха. Кортиев орган.

**Задачи (практические задания) по теме 21.**

1. На рисунке изображены экстерорецепторы млекопитающих. Подпишите их названия. Какие сигналы они воспринимают?

2. На микроскопическом рисунке изображена стенка кишечной трубки, в которой хорошо заметны нервные окончания. Из какой среды они воспринимают сигналы и как называются.

3. На рисунке изображена задняя стенка глазного яблока. Необходимо вспомнить, какие оболочки в ней различают и чем они представлены.

4. В одной журнальной статье было написано, что фоторецепторными клетками являются хондробласты и гистиоциты, в другой – что это палочки и колбочки. Кто из них прав, а также необходимо вспомнить их происхождение.

5. В одном реферате было написано, что орган вкуса расположен в глотке, в другом – на языке. Кто из студентов прав. Опишите его строение.

6. В студенческом реферате написано, что сенсоэпителиальные клетки органа слуха являются первично чувствующими, потому что они развиваются из «слухового пузырька». Подумайте, правильно ли подобное утверждение?

7. На рисунке изображены проприорецепторы млекопитающих. Где они расположены и какие сигналы они воспринимают?

8. Опишите локализацию и микроскопическое строение органа обоняния. Укажите, рецепторные клетки являются первичночувствующими или вторичночувствующими.

9. На рисунке изображена схема строения вегетативной нервной системы. Необходимо вспомнить и описать ее структурные компоненты.

**Тема 26. Особенности анатомии птицы».**

**Опрос по теме.**

*Вопросы для опроса:*

1. Перечислите особенности строения тела птиц в связи с приспособленностью их к полету.
2. Особенности строения стволовой части скелета.
3. Особенности строения периферического отдела скелета птиц.
4. Особенности строения кожного покрова у птиц в сравнении с млекопитающими.
5. Особенности строения органов дыхания. Функция воздухоносных мешков.
6. Особенности строения пищевода и желудка у птиц в сравнении с млекопитающими.
7. Особенности строения кишечника у птиц в сравнении с млекопитающими.
8. Нарисуйте схему движения пищевого кома с ротоглотки до клоаки.
9. Особенности строения органов размножения у птиц.
10. Особенности строения органов мочевого выделения у птиц.
11. Особенности строения сердечно-сосудистой системы у птиц.
12. Особенности строения ЦНС у птиц.

**Тема 27. Итоговое занятие по модулю VI.**

**Опрос по теме.**

*Вопросы для коллоквиума:*

1. За счет какого зародышевого листка образуется головной и спинной мозг?
2. Анатомо-гистологическое строение спинного мозга, его размеры и утолщения.
3. Где в спинном мозге расположены клетки, отростки которых образуют дорсальные и вентральные корешки?
4. Почему дорсальные рога спинного мозга называют чувствительные, а вентральные — двигательные?
5. Нарисуйте и разберите схему рефлекторной дуги спинного мозга.
6. Строение серого и белого вещества спинного и головного мозга.
7. Какие части входят в состав ромбовидного мозга? Их строение, функция и

- топография.
8. Основные части промежуточного мозга. Строение, топография и функция гипоталамуса.
  9. Строение больших полушарий и их функция.
  10. Какие функции выполняет мозжечок?
  11. Назовите чувствительные черепно-мозговые нервы и укажите, от каких отделов головного мозга они отходят.
  12. Перечислите двигательные и смешанные черепно-мозговые нервы и укажите, от каких отделов головного мозга они отходят.
  13. Какие оболочки покрывают головной и спинной мозг и в чем их отличие?
  14. Как построена вегетативная нервная система и на какие отделы она делится?
  15. Симпатический отдел вегетативной нервной системы, его ганглии, нервы. С какими отделами центральной нервной системы он связан?
  16. Морфофункциональная характеристика парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.
  17. Как образуются смешанные спинномозговые нервы и на какие ветви они делятся?
  18. Какие нервы образуют плечевое сплетение и пояснично-крестцовое сплетение?
  19. Дайте характеристику нервов, выходящих из плечевых и пояснично-крестцовых нервных сплетений.
  20. Развитие и строение сосочков языка и вкусовых луковиц.
  21. Какие сосочки отсутствуют на языке крупного рогатого скота?
  22. Строение органов обоняния и обонятельного эпителия. Какие отростки нервных клеток образуют обонятельный нерв?
  23. Строение обонятельной клетки.
  24. Строение стенки глазного яблока. Назовите светопреломляющие среды.
  25. Гистологическое строение сетчатки. Какие отростки нервных клеток воспринимают световое раздражение?
  26. Строение наружного и среднего уха.
  27. Строение внутреннего уха. Кортиев орган.
  28. Перечислите особенности строения тела птиц в связи с приспособленностью их к полету.
  29. Особенности строения стволовой части скелета.
  30. Особенности строения периферического отдела скелета птиц.
  31. Особенности строения кожного покрова у птиц в сравнении с млекопитающими.
  32. Особенности строения органов дыхания. Функция воздухоносных мешков.
  33. Особенности строения пищевода и желудка у птиц в сравнении с млекопитающими.
  34. Особенности строения кишечника у птиц в сравнении с млекопитающими.
  35. Нарисуйте схему движения пищевого кома с ротоглотки до клоаки.
  36. Особенности строения органов размножения у птиц.
  37. Особенности строения органов мочевого выделения у птиц.
  38. Особенности строения сердечно-сосудистой системы у птиц.
  39. Особенности строения ЦНС у птиц.

**Задачи (практические задания) по теме 26.**

1. На рисунке изображена схема строения большого мозга. Между тем необходимо описать деление большого мозга на отделы и структуры, образующие эти отделы.
2. На рисунке изображена схема строения ромбовидного мозга. Между тем необходимо описать деление ромбовидного мозга на отделы и структуры, образующие эти отделы.

3. На рисунке изображена схема строения спинного мозга с мозговыми оболочками. Между тем необходимо описать мозговые оболочки и пространства расположенные между ними, а также указать, чем они заполнены.

4. В студенческом альбоме представлена таблица, в которой описана морфофункциональная характеристика черепно-мозговых нервов. Постарайтесь вспомнить и перечислить все.

5. В студенческом альбоме представлена таблица, в которой описана морфофункциональная характеристика черепно-мозговых нервов. Между прочим необходимо вспомнить **первую** пару черепно-мозговых нервов и указать где расположены центры и что они иннервируют.

6. В студенческом альбоме представлена таблица, в которой описана морфофункциональная характеристика черепно-мозговых нервов. Между прочим, необходимо вспомнить **вторую** пару черепно-мозговых нервов, указать, где расположены их центры, и что они иннервируют.

7. В студенческом альбоме представлена таблица, в которой описана морфофункциональная характеристика черепно-мозговых нервов. Между прочим, необходимо вспомнить **пятую** пару черепно-мозговых нервов и написать, что они иннервируют.

8. В студенческом альбоме представлена таблица, в которой описана морфофункциональная характеристика черепно-мозговых нервов. Между прочим, необходимо вспомнить и написать **десятую** пару черепно-мозговых нервов.

9. На рисунке изображена схема вегетативной нервной системы. Необходимо вспомнить схему ее строения. Какие отделы в ней различают?

10. На рисунке изображены экстерорецепторы млекопитающих. Подпишите их названия. Какие сигналы они воспринимают?

11. На микроскопическом рисунке изображена стенка кишечной трубки, в которой хорошо заметны нервные окончания. Из какой среды они воспринимают сигналы и как называются.

12. На рисунке изображена задняя стенка глазного яблока. Необходимо вспомнить, какие оболочки в ней различают и чем они представлены.

13. В одной журнальной статье было написано, что фоторецепторными клетками являются хондробласты и гистиоциты, в другой – что это палочки и колбочки. Кто из них прав, а также необходимо вспомнить их происхождение.

14. В одном реферате было написано, что орган вкуса расположен в глотке, в другом – на языке. Кто из студентов прав. Опишите его строение.

15. В студенческом реферате написано, что сенсоэпителиальные клетки органа слуха являются первично чувствующими, потому что они развиваются из «слухового пузырька». Подумайте, правильно ли подобное утверждение?

16. На рисунке изображены проприорецепторы млекопитающих. Где они расположены и какие сигналы они воспринимают?

17. Укажите, рецепторные клетки в органе обоняния являются первичночувствующими или вторичночувствующими.

18. На рисунке изображена схема строения вегетативной нервной системы. Необходимо вспомнить и описать ее структурные компоненты.

**Таблица 8 – Критерии оценки сформированности компетенции**

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне		на повышенном уровне
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от	Соответствует оценке «отлично» 86-100% от

	максимального балла	максимального балла	максимального балла
(ОПК-1)			
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технику безопасности при работе с биологическими препаратами в морфологической аудитории;</li> <li>- правила работы со специальными инструментами при изучении общеклинических показателей органов и систем организма животных;</li> <li>- закономерности структурной организации органов и систем органов на разных уровнях: макроскопическом и микроскопическом;</li> <li>- методику отбора и консервирования биологического материала от органов клинически здоровых животных для приготовления гистологических препаратов;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить лабораторные исследования необходимые для определения «нормы», т.е. биологического статуса животных;</li> <li>- определять органы, а также их структурные элементы на макроскопическом и микроскопическом уровнях;</li> <li>- собирать и анализировать структурные изменения,</li> </ul>	<p>Студент не совсем твердо владеет программным материалом, знает основные теоретические положения изучаемого модуля, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности, знаниями. Выполняет текущие задания, устанавливаемые графиком учебного процесса по дисциплине. При ответах допускает малосущественные погрешности, искажения логической последовательности при изложении материала, неточную аргументацию теоретических положений по данным темам курса. Владеет методами и техникой микроскопирования, однако испытывает затруднения при определении органов на макро- и микроскопическом уровнях, а также при оформлении заданий в рабочих альбомах. Испытывает затруднения в поиске и анализе информации при решении ситуационной задачи</p>	<p>Студент по существу отвечает на поставленные вопросы, твердо усвоил программный материал по темам модуля, грамотно и по существу излагает его без существенных ошибок, с небольшими погрешностями приводит формулировки определений. Владеет знаниями о закономерностях функционирования органов и систем организма, а также гистологическими методами исследования, грамотно проводит сбор биологического материала, его фиксацию и изготовление гистологических препаратов для проведения лабораторных исследований, правильно проводит сравнительный анализ структурных изменений в органах на макро- и микроуровнях в связи различными физиологическими реакциями организма. Устанавливает и</p>	<p>Студент принимает активное участие в ходе проведения лабораторных занятий, правильно отвечает на поставленные вопросы, усвоил материал в полном объеме и свободно ориентируется по темам модуля, умеет верно, аргументировано и ясно излагать строение органов на макро- и микроуровнях, ориентируется в основных понятиях, приводит соответствующие примеры. Умеет логически верно, аргументировано и ясно излагать материал, применять творческий потенциал, осуществлять саморазвитие в области морфологии, обладает способностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма. Владеет навыками профессионально осуществлять исследование органов на анатомических и</p>

<p>происходящие в органах и системах организма в связи с различными факторами;</p> <p>- показать связь усвоения материала раздела по частной морфологии с другими фундаментальными дисциплинами учебного процесса по зоотехнии;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- современными и классическими методами исследований органов и систем организма животных;</p> <p>- практическими навыками по самостоятельному изучению макро- и микроскопических препаратов;</p> <p>- навыками сравнительного анализа закономерностей строения органов и систем организма животных для определения биологического статуса животных «нормы».</p>	<p>по темам модуля.</p>	<p>межпредметные связи, умеет увязывать теорию с практикой, по ходу изложения допускает небольшие пробелы, не искажающие содержания ответа. Не испытывает затруднения в поиске и анализе информации при решении ситуационной задачи по темам модуля.</p>	<p>гистологических препаратах, интерпретировать их результаты по возрастным половым группам животных для профилактической деятельности в своей будущей профессии – зооинженер. Владеет материалом и не испытывает затруднения в поиске и анализе информации при решении ситуационной задачи по темам модуля.</p>
---	-------------------------	--	--

## **2 ОЦЕНИВАНИЕ ПИСЬМЕННЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ, РЕГЛАМЕНТИРУЕМЫХ УЧЕБНЫМ ПЛАНОМ**

Форма письменной работы и ее наименование: курсовая работа не предусмотрена.

## **3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Форма промежуточной аттестации по дисциплине:

Семестр №1 (Модуль I, Модуль II, Модуль III) //Экзамен;

Семестр №2 (Модуль IV, Модуль V, Модуль VI) //Экзамен;

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ**

## СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

**ОПК-1** способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.

### Задания закрытого типа:

Выберите один правильный вариант ответа:

**1. Осевой скелет животного включает ...**

череп, грудная конечность и рёбра  
+ череп, позвоночник, рёбра и грудина  
череп, грудная и тазовая конечности  
конечности и хвост

**2. Установите соответствие между количеством грудных позвонков и видом животного**

	Количество грудных позвонков	№ ответа	Вид животного
	13	1	лошадь
	18	2	свинья
	14	3	корова
		4	кролик

Правильный ответ: 1-3; 2-1; 3-2.

**3. Установите соответствие между группой и наличием гранул в цитоплазме клеток**

		№ ответа	
1	агранулоциты	1	лимфоциты
2	гранулоциты	2	нейтрофилы
		3	моноциты
		4	базофилы
		5	эозинофилы

Правильный ответ: 1 – 1,3; 2 – 2,4,5.

### Задания открытого типа

Дайте развернутый ответ на вопрос:

**1. В одной научной статье указано, что молочная железа у коров имеет ваннообразную, чашеобразную и округлую форму. Какая из них самая продуктивная. \_\_\_\_\_**

Правильный ответ: ваннообразная форма

**2. Воротная вена впадает в \_\_\_\_\_**

Правильный ответ: печень

**3. Структурной единицей почки является \_\_\_\_\_.**

Правильный ответ: нефрон

**4. Кровяными пластинами называют \_\_\_\_\_.**

Правильный ответ: тромбоциты

**5. Грудных позвонков у коровы \_\_\_\_.**



Правильный ответ: 13

6. Выступающий вперёд и в сторону бугор крыла подвздошной кости называется \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: маклок

7. Верхний защитный слой кожи, принимающий на себя все негативные воздействия окружающей, называется \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: эпидермис

8. Парные половые железы, в которых вырабатываются спермии и половые гормоны, называются \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: семенники

Окончательные результаты обучения (формирования компетенций) определяются посредством перевода баллов, набранных студентом в процессе освоения дисциплины, в оценки:

– базовый уровень сформированности компетенции считается достигнутым, если результат обучения соответствует оценке «удовлетворительно» (50-64 рейтинговых баллов);

– повышенный уровень сформированности компетенции считается достигнутым, если результат обучения соответствует оценкам «хорошо» (65-85 рейтинговых баллов) и «отлично» (86-100 рейтинговых баллов).

#### 4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПОВТОРНОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма промежуточной аттестации по дисциплине экзамен/экзамен.

Повторная промежуточная аттестация по дисциплине проводится с использованием заданий для оценки сформированности компетенций на базовом уровне по всем модулям, входящим в структуру дисциплины за семестр, по итогам которого студент имеет академическую задолженность.

*Примечание:*

Дополнительные контрольные испытания проводятся для студентов, набравших менее **50 баллов** (в соответствии с «Положением о модульно-рейтинговой системе»).

**Оценочные материалы и средства проведения повторной промежуточной аттестации**

##### **Опрос по Модулю I.**

1. Охарактеризуйте этапы жизненного цикла клеток.
2. Какие способы репродукции клеток вы знаете.
3. Перечислите стадии митотического цикла.
4. Основные отличия амитоза от митоза.
5. Чем отличается мейоз от митоза.
6. Из какого количества хроматид состоит хромосома в профазе, в телофазе.
7. Каково строение митотического аппарата клетки.
8. Строение метафазной и анафазной хромосом.
9. Цикличность преобразования хромосом во время митоза и его биологическое значение.
10. Характеристика профазы, метафазы и анафазы и телофазы.

11. Преобразование хромосом в профазе 1 мейоза.
12. Дайте характеристику фаз редукционного деления мейоза.
13. Характеристика фаз эквационного деления мейоза.
14. Какие процессы происходят при кроссинговере.
15. Какие процессы происходят в S- периоде интерфазы.
16. Что такое сперматогенез, где и когда он протекает?
17. Характеристика стадии размножения, роста, созревания и формирования при сперматогенезе.
18. Строение зрелого спермия.
19. Что такое оогенез, где и когда он протекает?
20. Оогенез: характеристика стадий размножения, роста и созревания.
21. Какие преобразования претерпевают хромосомы половых клеток в стадии роста?
22. Строение зрелой яйцеклетки.
23. Сходство и различие процессов сперматогенеза и оогенеза.
24. Чем отличаются половые клетки от соматических?
25. Как осуществляется питание половых клеток при гаметогенезе?
26. Что такое овуляция?
27. Опишите строение пузырьчатого фолликула.
28. Какие вы знаете типы яйцеклеток и зиготы по количеству и характеру расположения желтка?
29. Как влияет тип зиготы на характер дробления?
30. Что такое дробление почему и как оно происходит?
31. Какие типы бластул вы знаете?
32. Как характеризуются типы гастрюляции?
33. Каково строение гастрюлы ланцетника и птиц и самого процесса гастрюляции?
34. Как образуется мезодерма у ланцетника и у птиц?
35. Опишите строение зародышевого щитка. Какие процессы происходят в это время?
36. Какие существуют зародышевые листки (их производные)?
37. Дифференцировка мезодермы.
38. Как образуются осевые органы у ланцетника и птиц?
39. Как дифференцируется мезодерма и каковы ее главные производные?
40. Как отделяются зародышевые части от внезародышевых у птиц?
41. Каковы происхождение, строение и функции желточного мешка, амниона, серозной оболочки и аллантоиса?
42. Что такое провизорные органы и плодные оболочки?
43. Как происходит оплодотворение у млекопитающих?
44. Какие типы яйцеклеток бывают у млекопитающих (в частности, у сельскохозяйственных животных) и птиц?
45. Как образуется и дифференцируется у млекопитающих мезодерма и каковы главные ее производные?
46. Из чего развиваются плодные оболочки у млекопитающих?
47. Какие органы участвуют в образовании плаценты и каково ее строение?
48. В чем особенности образования осевых органов млекопитающих?
49. Каково эмбриональное развитие млекопитающих?
50. Благодаря какому процессу происходит отделение зародышевых частей от внезародышевых?
51. Как изменяется путь веществ от тела матери к плоду в зависимости от строения плаценты?
52. Какие вы знаете особенности развития плодных оболочек крупного рогатого скота и лошади?

53. По какому принципу происходит гастрюляция у млекопитающих?
54. Каким путем осуществляется питание зародыша млекопитающих на различных стадиях эмбрионального развития?
55. Как происходит дробление зиготы у млекопитающих?
56. Что такое аллантоис, чем он образован и какова его функция?
57. Как построены амнион и хорион, какова их функция?
58. Какие существуют типы плацент по характеру расположения ворсинок и по соединению материнской и детской частей плаценты?
59. Какие бывают провизорные органы млекопитающих?
60. Плаценты. Типы плацент.

**Таблица 9 – Критерии оценки сформированности компетенции**

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)
	на базовом уровне
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла
<p><b>Знать :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие закономерности структурной организации клетки;</li> <li>- закономерности функционирования клеток в многоклеточном организме;</li> <li>- жизненный цикл клетки;</li> <li>- закономерности развития и строения половых клеток у млекопитающих и птиц;</li> <li>- биологию оплодотворения;</li> <li>- ранние этапы эмбрионального развития в зависимости от накопления желтка в цитоплазме яйцеклетки;</li> <li>- закономерности развития млекопитающих и птиц;</li> <li>- технику безопасности при работе с гистологической техникой в учебной лаборатории.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- микроскопировать гистологические препараты по цитологии и эмбриологии;</li> <li>- распознавать изменения структурных элементов клетки в связи с различными физиологическими и защитно-приспособительными реакциями организма;</li> <li>- проводить сравнительный анализ эмбрионального развития птиц и млекопитающих;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с техникой микроскопирования;</li> <li>- современными методами и способами изучения структурной организации клетки в биологических объектах;</li> <li>- навыками определения стадии развития</li> </ul>	<p>Владеет материалом по темам модуля I «Цитология и Эмбриология», знает основные теоретические положения изучаемых разделов, обладает достаточными знания для продолжения обучения. При ответах допускает малосущественные погрешности.</p> <p>Умеет определять органы на анатомических и гистологических препаратах, но испытывает затруднения при их описании и оформлении в рабочем альбоме.</p>

## Опрос по Модулю II.

1. Что такое ткань?
2. Каковы основные признаки эпителиальных тканей?
3. Как характеризуются различные виды покровного, выстилающего и железистого эпителиев?
4. Из каких структурных элементов состоят эпителиальные ткани?
5. В чем выражается апикобазальная дифференцировка эпителиоцитов?
6. Общая характеристика однослойного многорядного мерцательного эпителия. Какие органы он выстилает?
7. Как располагаются клетки в многослойном плоском эпителии?
8. В каком эпителии располагаются бокаловидные клетки?
9. Из каких клеток состоит переходный эпителий и какие органы он выстилает?
10. Каковы морфологические признаки, характеризующие полярность эпителиальных клеток?
11. Что такое морфологическая классификация эпителиев?
12. Как протекает секреторный цикл железистой клетки?
13. Какие виды секретов и способы их выведения из клетки вы знаете?
14. Перечислите процесс секретообразования.
15. Классификация эпителиев.
16. Каковы функции и составные компоненты крови?
17. Какие вы знаете форменные элементы крови?
18. Как классифицируют лейкоциты?
19. Строение и функции эритроцитов, нейтрофилов, эозинофилов, базофилов, моноцитов и лимфоцитов.
20. Особенности форменных элементов крови птиц.
21. Происхождение и строение мезенхимы?
22. Как характеризуются и классифицируются опорно-трофические ткани?
23. Происхождение, классификация и общие признаки соединительных тканей.
24. Строение, функции и местонахождение в организме рыхлой соединительной ткани.
25. Перечислите основные виды клеток рыхлой соединительной ткани, дайте их морфофункциональную характеристику.
26. Перечислите и охарактеризуйте плотные соединительные ткани, укажите их местонахождение в организме.
27. Перечислите и охарактеризуйте недифференцированные клетки соединительных тканей.
28. Перечислите и охарактеризуйте специальные клетки соединительных тканей. Какие из них, увеличиваясь в количестве, способны образовывать ткани со специальными свойствами.
29. Что такое жировая ткань? Перечислите возможные места ее расположения в организме.
30. Дайте характеристику межклеточного вещества рыхлой волокнистой соединительной ткани.
31. Что общее и в чем различие коллагеновых, эластических и ретикулярных волокон.
32. Опишите принципы строения хрящевых тканей, гиалинового хряща, укажите места расположения последнего в организме.
33. Как построены волокнистый и эластический хрящи? Укажите их местонахождение.

34. Какие особенности в строении межклеточного вещества разных видов хряща вы знаете? Как это влияет на функциональные характеристики хрящевых тканей?
35. Опишите строение хондробластов и хондроцитов. В чем заключаются различия в их функционировании?
36. Что такое изогенная группа клеток, как она образуется и где встречается?
37. Каковы основные виды костных тканей и их функции?
38. Опишите различия в строении трех видов костных тканей.
39. Где встречаются в организме и что образуют грубоволокнистая, дентиноидная и пластинчатая костные ткани?
40. Каков принцип строения всех видов костных тканей?
41. Опишите строение пластинчатой костной ткани.
42. Какие клетки костной ткани вы знаете, каковы их функции?
43. Опишите строение и функции остеобласта, остеócита и остеокласта.
44. Как и из чего построено межклеточное вещество пластинчатой костной ткани?
45. Опишите строение остеона.
46. Что такое вставочная пластинка и каково ее строение?
47. Почему в течение всей жизни в костной ткани происходит перестройка?
48. Как меняются структура и функции опорно-трофических тканей по мере уплотнения их межклеточного вещества.
49. Каковы происхождение, строение и характер функционирования гладкой мышечной ткани? Где она находится в организме?
50. Строение, местонахождение и характер функционирования скелетной и сердечной мышечной ткани.
51. Что является структурной и функциональной единицей гладкой, сердечной и скелетной поперечнополосатых мышечных тканей?
52. Опишите строение скелетного и сердечного мышечного волокна, а также строение и особенности функционирования гладкого миоцита.
53. Что такое миофибрилла, каковы ее строение и принципы функционирования?
54. Чем обусловлена поперечная исчерченность мышечных тканей, в какой из них она резче выражена и почему?
55. Что такое саркомер, как он функционирует?
56. Каков механизм мышечного сокращения?
57. Что такое нейрон?
58. Дайте классификацию нервных окончаний в зависимости от функции и структуры.
59. Назовите отростки нейрона и дайте их характеристику.
60. Что такое тигроид?
61. Назовите все виды макроглии с указанием их функций.
62. Как построен нерв?
63. Что такое синапс?
64. Опишите строение миелинового нервного волокна и его образование; распространение в организме.
65. Каково функциональное значение и строение микроглии?
66. Дайте классификацию нейронов по форме и функции.
67. Опишите строение нейрона, безмиелинового нервного волокна, их распространение в организме.
68. Охарактеризуйте рефлексорную дугу и расположение ее составных частей.

**Таблица 10 – Критерии оценки сформированности компетенции**

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)
	на базовом уровне

	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию тканей;</li> <li>- морфофункциональные закономерности строения тканей;</li> <li>- современные методологические подходы и методы биологического анализа морфологических изменений в тканях при изучении животных с различными физиологическими и защитно-приспособительными реакциями организма;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать, проводить и анализировать изменения структуры тканей в связи с различными физиологическими и защитно-приспособительными реакциями организма;</li> <li>- идентифицировать ткани, их клеточные и неклеточные структуры на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы современных методов и способов изучения структурной организации биологических объектов на его тканевом уровне;</li> <li>- навыками анализа закономерностей развития и функционирования тканей в организме;</li> <li>- практическими навыками микрофотографирования и «чтения» гистологических препаратов по тканям;</li> </ul>	<p>Владеет материалом по темам модуля II «Общая гистология», знает основные теоретические положения изучаемого раздела, обладает достаточными знаниями для продолжения обучения. При ответах допускает малозначительные погрешности.</p> <p>Умеет микрофотографировать гистопрепараты, но испытывает затруднения при их определении, описании и оформлении в рабочем альбоме.</p>

### **Опрос по Модулю III.**

1. Какие плоскости и направления используют при описании структур тела животного и конечностей.
2. На какие области голову и ствол тела какова их костная основа.
3. Охарактеризуйте области грудной и тазовой конечности.
4. Что входит в полный костный сегмент.
5. Каково строение грудных, шейных, поясничных, хвостовых позвонков у сельскохозяйственных животных разных видов.
6. Как меняется структура позвонков в процессе редукции полного костного сегмента в краниальном и каудальном направлениях.
7. Опишите строение костей, образующих стенки черепно-мозговой полости.
8. Опишите строение костей, образующих стенки носовой и ротовой полостей.
9. Охарактеризуйте строение костей грудной и тазовой конечностей с указанием различий у сельскохозяйственных животных разных видов.
10. Какие существуют виды соединения костей и где они встречаются
11. Охарактеризуйте и перечислите простые и сложные суставы.
12. Перечислите одноосные, двуосные и многоосные суставы, дайте их характеристику.
13. Как соединены между собой позвонки.
14. Особенности атланта-затылочного и атланта-осевого суставов.
15. Опишите соединения элементов полного костного сегмента.
16. Каково строение мышцы как органа, виды мышц по форме и функциям.

17. По каким принципам делят мышцы на морфофункциональные типы.
18. Охарактеризуйте мышцы динамического и статодинамического типов.
19. Какие мышцы действуют на позвоночный столб.
20. Опишите мышцы присоединяющие грудную конечность к туловищу.
21. Охарактеризуйте мимические и жевательные мышцы головы.
22. Опишите мышцы свободной грудной конечности.
23. Опишите мышцы грудной и брюшной стенок.
24. Дайте характеристику мышц пояса тазовой конечности и свободной тазовой конечности.
25. Каковы строение кожи и функции ее слоев.
26. Чем отличается кожа волосистой части тела от кожи без волос.
27. Опишите процесс ороговения эпидермиса, от чего зависит его интенсивность.
28. Какие кожные железы вы знаете. Укажите их происхождение и залегание.
29. Опишите строение и характер функционирования потовых и сальных желез.
30. Каково анатомическое строение молочной железы коровы, кобылы, свиньи, овцы, козы.
31. Опишите гистологическое строение лактирующей и нелактирующей молочных желез.
32. Охарактеризуйте строение и функционирование альвеолы молочной железы.
33. Расскажите о строении волоса и о функции его слоев.
34. Каковы строение и функция волосяного фолликула.
35. С чем связаны толщина кожи и расположение волос.
36. В чем особенности строения кожи дистальной фаланги пальца копытных животных.
37. Каково строение рогового башмака копыта.

**Таблица 11 – Критерии оценки сформированности компетенции**

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)
	на базовом уровне
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технику безопасности при работе с биологическими препаратами в морфологической аудитории;</li> <li>- правила работы со специальными инструментами при изучении общеклинических показателей органов и систем организма животных;</li> <li>- закономерности структурной организации органов и систем органов на разных уровнях: макроскопическом и микроскопическом;</li> <li>- методику отбора и консервирования биологического материала от органов клинически здоровых животных для приготовления гистологических препаратов;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить лабораторные исследования необходимые для определения «нормы», т.е. биологического статуса животных;</li> </ul>	<p>Владеет материалом по темам модуля III «Частная морфология», знает основные теоретические положения изучаемого раздела, обладает достаточными знания для продолжения обучения. При ответах допускает малосущественные погрешности.</p> <p>Умеет определять органы на макро- и микроуровнях, но испытывает затруднения при их описании, а также в поиске и анализе информации для решения поставленной задачи.</p>

- определять органы, а также их структурные элементы на макроскопическом и микроскопическом уровнях;  
- собирать и анализировать структурные изменения происходящие в органах и системах организма в связи с различными факторами;  
- показать связь усвоения материала раздела по частной морфологии с другими фундаментальными дисциплинами учебного процесса по зоотехнии;

**Владеть:**

- современными и классическими методами исследований органов и систем организма животных;  
- практическими навыками по самостоятельному изучению макро- и микроскопических препаратов;  
- навыками сравнительного анализа закономерностей строения органов и систем организма животных для определения биологического статуса животных «нормы».

**Опрос по Модулю IV.**

1. Дайте морфо-функциональную характеристику пищеварительной системы и ее отделов: ротоглотки, пищеводно-желудочного отдела, тонкого и толстого отделов кишечника.
2. Каково строение зуба. Виды и типы зубов сельскохозяйственных животных.
3. Опишите топографию и анатомо-гистологическое строение застенных слюнных желез.
4. Перечислите органы ротоглотки. Топография и анатомо-гистологическая характеристика.
5. Анатомо-гистологическое строение и топография пищевода.
6. Опишите анатомическое строение желудка лошади, свиньи и крупного рогатого скота.
7. Каково гистологическое строение стенки дна желудка.
8. Какие железы желудка вы знаете, их топография, строение, характер функционирования и выделяемые вещества.
9. Особенности гистологического строения стенки рубца, сетки, книжки, сычуга.
10. Каковы анатомо-гистологическое строение и топография кишок тонкого отдела у крупного рогатого скота, лошади и свиньи.
11. Каково гистологическое строение стенки двенадцатиперстной кишки.
12. Анатомическое строение и топография печени у сельскохозяйственных животных разных видов.
13. Гистоструктура печени.
14. Отметьте особенности кровообращения печени.
15. Анатомо-гистологическое строение поджелудочной железы.
16. Морфо-функциональная характеристика островков поджелудочной железы.
17. Как изменяется эпителий слизистой оболочки пищеварительной системы на протяжении от ротовой полости до конечного участка прямой кишки.
18. Строение языка. Сосочки языка.
19. Напишите зубные формулы у крупного рогатого скота, лошади, свиньи, собаки.
20. Классификация зубов.
21. На какие четыре хода подразделяется полость носа?



22. Какие хрящи образуют остов гортани?
23. Какие оболочки и слои различают в стенке трахеи? Каким эпителием выстлана слизистая оболочка?
24. Какие клетки вырабатывают слизь, покрывающую внутреннюю поверхность трахеи и бронхов?
25. Перечислите края, поверхности и доли легких. Чем отличается анатомическое строение легких лошади, свиньи и жвачных?
26. Какой из бронхов содержит в своей стенке железы и хрящ в виде островков?
27. Отличие в строении стенки респираторного и пищеварительного тракта.
28. Микроскопическое строение бронхов и альвеол.
29. Из каких отделов состоят ацинусы?
30. Какие серозные листки выстилают плевральную полость и покрывают легкие?
31. Из каких источников в эмбриогенезе образуются окончательные почки и мочевыводящие пути?
32. Отличия в анатомическом строении и топографии почек коровы, свиньи и овцы.  
Типы почек.
33. Особенности кровообращения почек.
34. В каком веществе почки находятся почечные тельца, извитые канальцы, петли нефрона, собирательные трубочки?
35. Какие отделы различают в нефроне?
36. Какое строение имеет почечное тельце? (Назовите два его основных компонента).
37. В каком отделе нефрона происходит фильтрация и реабсорбция первичной мочи?
38. Строение и топография мочевого пузыря. Где в него впадают мочеточники, что препятствует обратному току мочи при сокращении мочевого пузыря?
39. Какой эпителий выстилает слизистую оболочку мочевого пузыря и мочеточников?
40. Опишите путь, по которому проходит моча от капсулы нефрона до мочевого пузыря.
41. На какие отделы подразделяются половые органы самцов и самок?
42. Соблюдая последовательность, перечислите пути, по которым выводятся половые клетки у самцов?
43. Строение и топография семенника у быка, хряка и жеребца.
44. Строение семенникового мешка.
45. Строение мошонки.
46. Что такое семенной канатик?
47. Перечислите добавочные половые железы у самцов, их роль и видовые особенности в строении.
48. Из каких слоев состоит стенка семяпровода?
49. Видовые отличия в строении полового члена у быка, хряка и жеребца.
50. Сперматогенез. Какие стадии сперматогенеза проходят на периферии и в центре стенки извитых семенных канальцев?
51. Локализация и строение добавочных половых желез.
52. Соблюдая последовательность, перечислите пути, по которым выводятся половые клетки у самок.
53. Овогенез. Строение и виды фолликулов. Какие стадии овогенеза происходят в фолликуле и в яйцеводе?
54. В чем отличия овогенеза от сперматогенеза?
55. Строение яичника. Видовые особенности у лошади, коровы, свиньи.
56. Типы маток. Анатомические отличия строения матки у лошади, коровы, свиньи.
57. Гистологическое строение матки. Какие изменения происходят в слизистой

- оболочке матки при развитии фолликулов и образовании желтых тел?
58. Каким эпителием покрыта слизистая оболочка яйцевода, матки и влагалища?
59. Перечислите гормоны, выделяемые яичниками и семенниками. Какие процессы происходят в организме под их влиянием?
60. Плацента. Типы плацент.

**Таблица 12 – Критерии оценки сформированности компетенции**

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)
	на базовом уровне
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технику безопасности при работе с биологическими препаратами в морфологической аудитории;</li> <li>- правила работы со специальными инструментами при изучении общеклинических показателей органов и систем организма животных;</li> <li>- закономерности структурной организации органов и систем органов на разных уровнях: макроскопическом и микроскопическом;</li> <li>- методику отбора и консервирования биологического материала от органов клинически здоровых животных для приготовления гистологических препаратов;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить лабораторные исследования необходимые для определения «нормы», т.е. биологического статуса животных;</li> <li>- определять органы, а также их структурные элементы на макроскопическом и микроскопическом уровнях;</li> <li>- собирать и анализировать структурные изменения происходящие в органах и системах организма в связи с различными факторами;</li> <li>- показать связь усвоения материала раздела по частной морфологии с другими фундаментальными дисциплинами учебного процесса по зоотехнии;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными и классическими методами исследований органов и систем организма животных;</li> <li>- практическими навыками по самостоятельному изучению макро- и микроскопических препаратов;</li> <li>- навыками сравнительного анализа закономерностей строения органов и систем</li> </ul>	<p>Владеет материалом по темам модуля IV «Частная морфология», знает основные теоретические положения изучаемого раздела, обладает достаточными знания для продолжения обучения. При ответах допускает малозначительные погрешности.</p> <p>Умеет определять органы на макро- и микроуровнях, но испытывает затруднения при их описании, а также в поиске и анализе информации для решения поставленной задачи.</p>

### **Опрос по Модулю V.**

1. Из чего состоит аппарат крово- и лимфообращения, его значение и функции.
2. Дайте характеристику строения кровеносных сосудов.
3. Строение и топография сердца.
4. Сосуды и нервы сердца. Проводящая система сердца.
5. Клапанный аппарат сердца. Круги кровообращения.
6. Основные сосуды, отходящие от грудной и брюшной аорты.
7. Схема кровообращения передней конечности.
8. Сосуды, питающие кровью тазовую конечность.
9. Основные сосуды шеи и головы.
10. Опишите путь крови от брюшной аорты до каудальной полой вены через кишечник и печень.
11. Особенности кровообращения плода.
12. Микроскопическое строение артерий, вен и капилляров.
13. Строение и функция системы органов лимфообращения.
14. Назовите главнейшие вены.
15. Классификация форменных элементов крови и роль красного костного мозга и лимфатических узлов в кроветворении.
16. Отличия в строении стенок артерий, вен и капилляров.
17. Перечислите типы капилляров и назовите органы, в которых они встречаются.
18. Морфофункциональные особенности вен, их отличия от артерий.
19. Что входит в понятие «сосуды микроциркулярного русла»?
20. Опишите строение и топографию сердца.
21. Строение и механизм действия клапанов сердца.
22. Проводящая система сердца. Из каких частей она состоит и какова ее функция?
23. Иннервация и кровоснабжение сердца.
24. Перечислите основные сосуды, отходящие от аорты, и какие органы они снабжают.
25. Нарисуйте схему сосудов, снабжающих кровью грудную и тазовую конечность.
26. Нарисуйте схему ветвления сосудов сонной артерии у крупного рогатого скота.
27. Нарисуйте схему ветвления сосудов от брюшной аорты через кишечник и печень до каудальной полой вены.
28. Особенности кровообращения у плода (роль артериального протока, овального отверстия и сосудов пупочного канатика).
29. Строение и функция лимфатических узлов и селезенки. Корень лимфатического узла.
30. Нарисуйте схему движения лимфы от корня лимфатического узла до краниальной полой вены.
31. Какие клетки крови ответственны за выработку иммунитета и где они размножаются?
32. По каким принципам классифицируют органы внутренней секреции?
33. Какие особенности характерны для строения желез внутренней секреции?
34. Перечислите железы внутренней секреции. Укажите их топографию и функцию.
35. Строение и функция гипофиза и его связь с другими эндокринными железами организма.
36. Каково строение эпифиза и его роль в эндокринной регуляции?
37. Строение и функция щитовидной и околощитовидной железы.
38. Микроскопическое строение надпочечника и его роль в организме.
39. Перечислите железы смешанной секреции. Какие гормоны они выделяют

### **Таблица 13 – Критерии оценки сформированности компетенции**

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)
	на базовом уровне
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технику безопасности при работе с биологическими препаратами в морфологической аудитории;</li> <li>- правила работы со специальными инструментами при изучении общеклинических показателей органов и систем организма животных;</li> <li>- закономерности структурной организации органов и систем органов на разных уровнях: макроскопическом и микроскопическом;</li> <li>- методику отбора и консервирования биологического материала от органов клинически здоровых животных для приготовления гистологических препаратов;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить лабораторные исследования необходимые для определения «нормы», т.е. биологического статуса животных;</li> <li>- определять органы, а также их структурные элементы на макроскопическом и микроскопическом уровнях;</li> <li>- собирать и анализировать структурные изменения происходящие в органах и системах организма в связи с различными факторами;</li> <li>- показать связь усвоения материала раздела по частной морфологии с другими фундаментальными дисциплинами учебного процесса по зоотехнии;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными и классическими методами исследований органов и систем организма животных;</li> <li>- практическими навыками по самостоятельному изучению макро- и микроскопических препаратов;</li> <li>- навыками сравнительного анализа закономерностей строения органов и систем организма животных для определения биологического статуса животных «нормы».</li> </ul>	<p>Владеет материалом по темам модуля V «Частная морфология», знает основные теоретические положения изучаемого раздела, обладает достаточными знания для продолжения обучения. При ответах допускает малозначительные погрешности. Умеет определять органы на макро- и микроуровнях, но испытывает затруднения при их описании, а также в поиске и анализе информации для решения поставленной задачи.</p>

### Опрос по Модулю VI.

1. За счет какого зародышевого листка образуется головной и спинной мозг?
2. Анатомио-гистологическое строение спинного мозга, его размеры и утолщения.
3. Где в спинном мозге расположены клетки, отростки которых образуют

- дорсальные и вентральные корешки?
4. Почему дорсальные рога спинного мозга называют чувствительные, а вентральные — двигательные?
  5. Нарисуйте и разберите схему рефлекторной дуги спинного мозга.
  6. Строение серого и белого вещества спинного и головного мозга.
  7. Какие части входят в состав ромбовидного мозга? Их строение, функция и топография.
  8. Основные части промежуточного мозга. Строение, топография и функция гипоталамуса.
  9. Строение больших полушарий и их функция.
  10. Какие функции выполняет мозжечок?
  11. Назовите чувствительные черепно-мозговые нервы и укажите, от каких отделов головного мозга они отходят.
  12. Перечислите двигательные и смешанные черепно-мозговые нервы и укажите, от каких отделов головного мозга они отходят.
  13. Какие оболочки покрывают головной и спинной мозг и в чем их отличие?
  14. Как построена вегетативная нервная система и на какие отделы она делится?
  15. Симпатический отдел вегетативной нервной системы, его ганглии, нервы. С какими отделами центральной нервной системы он связан?
  16. Морфофункциональная характеристика парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.
  17. Как образуются смешанные спинномозговые нервы и на какие ветви они делятся?
  18. Какие нервы образуют плечевое сплетение и пояснично-крестцовое сплетение?
  19. Дайте характеристику нервов, выходящих из плечевых и пояснично-крестцовых нервных сплетений.
  20. Развитие и строение сосочков языка и вкусовых луковиц.
  21. Какие сосочки отсутствуют на языке крупного рогатого скота?
  22. Строение органов обоняния и обонятельного эпителия. Какие отростки нервных клеток образуют обонятельный нерв?
  23. Строение обонятельной клетки.
  24. Строение стенки глазного яблока. Назовите светопреломляющие среды.
  25. Гистологическое строение сетчатки. Какие отростки нервных клеток воспринимают световое раздражение?
  26. Строение наружного и среднего уха.
  27. Строение внутреннего уха. Кортиев орган.
  28. Перечислите особенности строения тела птиц в связи с приспособленностью их к полету.
  29. Особенности строения стволовой части скелета.
  30. Особенности строения периферического отдела скелета птиц.
  31. Особенности строения кожного покрова у птиц в сравнении с млекопитающими.
  32. Особенности строения органов дыхания. Функция воздухоносных мешков.
  33. Особенности строения пищевода и желудка у птиц в сравнении с млекопитающими.
  34. Особенности строения кишечника у птиц в сравнении с млекопитающими.
  35. Нарисуйте схему движения пищевого кома с ротоглотки до клоаки.
  36. Особенности строения органов размножения у птиц.
  37. Особенности строения органов мочевого выделения у птиц.
  38. Особенности строения сердечно-сосудистой системы у птиц.
  39. Особенности строения ЦНС у птиц.

**Таблица 14 – Критерии оценки сформированности компетенции**

Код и наименование индикатора достижения	Критерии оценивания
--	---------------------

компетенции (части компетенции)	сформированности компетенции (части компетенции)
	на базовом уровне
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технику безопасности при работе с биологическими препаратами в морфологической аудитории;</li> <li>- правила работы со специальными инструментами при изучении общеклинических показателей органов и систем организма животных;</li> <li>- закономерности структурной организации органов и систем органов на разных уровнях: макроскопическом и микроскопическом;</li> <li>- методику отбора и консервирования биологического материала от органов клинически здоровых животных для приготовления гистологических препаратов;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить лабораторные исследования необходимые для определения «нормы», т.е. биологического статуса животных;</li> <li>- определять органы, а также их структурные элементы на макроскопическом и микроскопическом уровнях;</li> <li>- собирать и анализировать структурные изменения происходящие в органах и системах организма в связи с различными факторами;</li> <li>- показать связь усвоения материала раздела по частной морфологии с другими фундаментальными дисциплинами учебного процесса по зоотехнии;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными и классическими методами исследований органов и систем организма животных;</li> <li>- практическими навыками по самостоятельному изучению макро- и микроскопических препаратов;</li> <li>- навыками сравнительного анализа закономерностей строения органов и систем организма животных для определения биологического статуса животных «нормы».</li> </ul>	<p>Владеет материалом по темам модуля VI «Частная морфология», знает основные теоретические положения изучаемого раздела, обладает достаточными знаниями для продолжения обучения. При ответах допускает малозначительные погрешности.</p> <p>Умеет определять органы на макро- и микроуровнях, но испытывает затруднения при их описании, а также в поиске и анализе информации для решения поставленной задачи.</p>

