

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 14.12.2023 14:41:39

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2b9ec58d377a1b985ee223ea27559646aa8c272d06010c6c81

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

11 мая 2023 г

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине  
«Цитология, гистология и эмбриология»

Специальность	<u>36.05.01. Ветеринария</u>
Направленность (профиль)	<u>«Болезни мелких домашних и экзотических животных», «Качество и безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов», «Ветеринарная фармация»</u>
Квалификация выпускника	<u>ветеринарный врач</u>
Форма обучения	<u>очная и заочная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>5 и 6 лет</u>

Фонд оценочных средств предназначен для оценивания сформированности компетенций по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология» для студентов специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность (профиль) «Ветеринарная фармация», «Болезни мелких домашних и экзотических животных», «Качество и безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов» очной и заочной форм обучения по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология»

Составитель: док. биол. наук, профессор Соловьёва Любовь Павловна

\_\_\_\_\_  
/Соловьёва Л.П./

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры анатомии и физиологии животных

Протокол № 10 от «17» апреля 2023 г.

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

Согласовано:

Председатель методической комиссии факультета ветеринарной медицины и зоотехнии

\_\_\_\_\_  
/Якубовская М.Ю./

Протокол № 4 от «10» мая 2023 г.

**Паспорт фонда оценочных средств**  
 специальность 36.05.01 Ветеринария  
 направленность (профиль) «Ветеринарная фармация»,  
 «Болезни мелких домашних и экзотических животных»  
 «Качество и безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов»  
 очной и заочной форм обучения  
 Дисциплина: «Цитология, гистология и эмбриология»

Таблица 1

№ п/п	Модуль дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Оценочные материалы и средства	Количество
	<b>МОДУЛЬ I. Цитология.</b>			
1	Предмет и задачи ЦГЭ. Клеточная теория. Химический состав	ОПК-1 Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	Опрос Тестирование	33 39
2	Морфология клетки.		опрос Тестирование	11 30
3	Жизненный цикл клетки. Деление соматических клеток (митоз, эндомиоз, амитоз) и половых клеток (мейоз).		Опрос Тестирование	23 35
4	Итоговое занятие по Цитологии		Коллоквиум Диагностика гистопрепаратов	73 16
	<b>МОДУЛЬ II. Эмбриология</b>			
5	Развитие и строение половых клеток.	ОПК-1 Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	Опрос Тестирование	14 28
6	Ранние этапы эмбрионального развития.		Опрос Тестирование	25 35
7	Эмбриональное развитие птиц и млекопитающих		Опрос Тестирование	31 57
8	Итоговое занятие по Эмбриология		Коллоквиум Диагностика гистопрепаратов	56 10
9	<b>МОДУЛЬ III. Общая гистология</b> Эпителиальные ткани.	ОПК-1 Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	Тестирование Опрос	24 17
10	Опорно-трофические ткани.		Опрос Тестирование	19 105
11	Мышечные ткани.		Опрос Тестирование	16 45
12	Нервная ткань.		Опрос Тестирование	19 46
13	Итоговое занятие по Общей гистологии		Коллоквиум Диагностика препаратов <b>Промежуточная аттестация (зачет)</b>	70 36

<b>МОДУЛЬ IV</b> <b>Частная гистология</b>		ОПК-1 Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных		
14	Нервная система		Опрос Тестирование Задачи	24 46 4
15	Органы чувств.		Опрос Тестирование Задачи	18 51 4
16	Сердечно-сосудистая система.		Опрос Тестирование Задачи	17 35 10
17	Органы кроветворения.		Опрос Тестирование Задачи	23 35 5
18	Эндокринная система.		Опрос Тестирование Задачи	11 29 5
19	Итоговое занятие и диагностика гистопрепаратов по интегральным системам.		Коллоквиум Диагностика препаратов	81 21
<b>МОДУЛЬ V</b> <b>Частная гистология</b>				
20	Кожа и ее производные.		Тестирование Опрос Задачи	43 18 10
21	Пищеварительная система. Диагностика препаратов		Опрос Тестирование Задачи	41 60 17
22	Итоговое занятие по кожному покрову и пищеварительной системе. Диагностика препаратов.		Коллоквиум Диагностика препаратов	57 19
<b>МОДУЛЬ VI</b> <b>Частная гистология</b>				
23	Органы дыхания		Опрос Тестирование Задачи	14 32 8
24	Органы мочевого выделения		Опрос Тестирование Задачи	14 36 6
25	Половая система самки		Опрос Тестирование Задачи	12 30 5
26	Половая система самца		Опрос Тестирование Задачи	13 21 5
27	Итоговое занятие по материалу шестого модуля. Диагностика препаратов		Коллоквиум (О) Диагностика гистопрепаратов <b>Промежуточная</b>	40 13

			<b>аттестация (экзамен)</b>	
--	--	--	---------------------------------	--

**1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ  
ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Таблица 2 – Формируемые компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Оценочные материалы и средства
ОПК-1 Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	<b>МОДУЛЬ I. Цитология</b>	
	ОПК-1.1 ИД-1 опк-1 Знать :	Опрос Тестирование Диагностика препаратов Коллоквиум
	- технику безопасности при работе с гистологической техникой в учебной лаборатории.	
	- устройство микроскопи и правила работы с ним;	
	- методику отбора, фиксации и окрашивания биологического материала для лабораторных исследований в соответствие с правилами в данном разделе;	
	- физико-химический состав клетки;	
	- общие закономерности структурной организации клетки;	
	- клеточные и неклеточные структуры в многоклеточном организме;	
	- закономерности функционирования клеток в многоклеточном организме;	
	- основные проявления жизни клетки;	
	- жизненный цикл клетки;	
	-самовоспроизведение соматических и половых клеток;	
	ОПК-1.2 ИД-2 опк-1 Уметь:	
	- микроскопировать гистологические препараты по цитологии;	
	-распознавать и изменения структурных элементов клетки в связи с различными физиологическими и защитно-приспособительными реакциями организма;	
	-проводить сравнительный анализ наблюдаемых структурных изменений в клетке, формулировать выводы и обоснования к ним;	
ОПК-1.3 ИД-3 опк-1 Владеть:		
- навыками работы с техникой микроскопирования;		
-навыками диагностики «чтения» гистологических препаратов;		
-современными методами и способами		

	изучения структурной организации клетки в биологических объектах;	
<p>ОПК-1 Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных</p>	<b>МОДУЛЬ II. Эмбриология</b>	
	ОПК-1.1 ИД-1 опк-1 Знать:	<p>Опрос Тестирование Диагностика препаратов Коллоквиум</p>
	- закономерности развития млекопитающих и птиц;	
	- биологические свойства половых клеток от условий развития организма птицы;	
	- морфологию половых клеток и биологию оплодотворения;	
	- ранние этапы эмбрионального развития в зависимости от накопления желтка в цитоплазме яйцеклетки;	
	- сравнительно-биологический обзор развития ланцетника, амфибий, птиц и млекопитающих;	
	- развитие плодных оболочек, их образование и физиологическое значение;	
	- стадийность развития птиц и домашних млекопитающих, ее значение в животноводстве.	
	- закономерности развития и типы плацент у млекопитающих;	
	ОПК-1.2 ИД-2 опк-1 Уметь:	
	- микроскопировать гистологические препараты по эмбриологии;	
	- определять стадию развития эмбриона птиц и млекопитающих на гистопрепаратах.	
	- проводить сравнительный анализ эмбрионального развития птиц и млекопитающих;	
	- объяснить происхождение и функции плодных оболочек у птиц и млекопитающих;	
- объяснить развитие типов плацент у млекопитающих;		
ОПК-1.3 ИД-3 опк-1 Владеть:		
- навыками определения стадии развития половых клеток на микроскопическом уровне;		
- навыками определения стадии развития зародыша (птиц и млекопитающих) на микроуровне;		
- навыками диагностики гистологических препаратов по эмбриологии <sup>4</sup>		
<p>ОПК-1 Способен определять биологический статус и нормативные клинические</p>	<b>МОДУЛЬ III. Общая гистология</b>	
	ОПК-1.1 ИД-1 опк-1 Знать:	<p>Опрос Тестирование Диагностика препаратов Коллоквиум</p>
	- определение понятия «ткань» и классификацию тканей;	
- морфофункциональные особенности тканевых элементов участвующих в различных		

показатели органов и систем организма животных	биологических процессах (защитных, трофических, пролиферативных, секреторных и др.) на основе данных световой, электронной микроскопии и гистохимии;	
	- современные методологические подходы и методы биологического анализа морфофункциональных изменений в тканях при изучении животных с различными физиологическими и защитно-приспособительными реакциями организма;	
	ОПК-1.2 ИД-2 опк-1 Уметь:	
	- распознавать, проводить и анализировать изменения структуры тканей в связи с различными физиологическими и защитно-приспособительными реакциями организма;	
	- проводить диагностику «читать» гистологических препаратов тканей;	
	- идентифицировать ткани, их клеточные и неклеточные структуры на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях;	
	ОПК-1.3 ИД-3 опк-1 Владеть:	
	- навыками работы современных методов и способов изучения структурной организации биологических объектов на его тканевом уровне;	
	- навыками анализа закономерностей развития и функционирования тканей в организма;	
	- практическими навыками микроскопирования и «чтения» гистологических препаратов по тканям;	
ОПК-1 Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	<b>МОДУЛИ IV. V. V. Частная гистология</b>	
	ОПК-1.1 ИД-1 опк-1 Знать:	Опрос Тестирование Диагностика препаратов Коллоквиумы
	-методику отбора и консервирования биологического материала от органов клинически здоровых животных для приготовления гистологических препаратов;	
	-современные методы приготовления гистологических препаратов и методологию изучения строения органов на микроскопическом уровне животных с различными физиологическими и защитно-приспособительными реакциями организма у животных в возрастном аспекте;	
	- закономерности функционирования органов и систем организма животных;	
	ОПК-1.2 ИД-2 опк-1 Уметь:	
-готовить гистологические препараты для лабораторных занятий и научных исследований;		

	-проводить лабораторные исследования необходимые для определения «нормы», т.е. биологического статуса животных;	
	-собирать и анализировать структурные изменения происходящие в органах и системах организма	
	-проводить сравнительный анализ наблюдаемых структурных изменений, а также формулировать выводы и обоснования к ним;	
	- определять органы, а также их структурные элементы на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях.	
	- показать связь усвоения материала раздела по частной гистологии с другими фундаментальными дисциплинами учебного процесса по ветеринарии;	
	ОПК-1.3 ИД-3 опк-1 Владеть:	
	-современными и классическими методами исследований органов и систем организма животных;	
	-практическими навыками по самостоятельному изучению микроскопических препаратов;	
	-навыками сравнительного анализа закономерностей функционирования органов и систем организма животных для определения биологического статуса животных «нормы».	
	- навыками применения морфофизиологических основ, методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния органов и систем организма для своевременной диагностики состояния здоровья животного;	

Оценочные материалы и средства для проверки сформированности компетенций

**Тема 1. Предмет и задачи ЦГЭ. Клеточная теория. Химический состав.**

**Опрос по теме.**

*Вопросы для опроса:*

1. Что такое клетка?
2. Охарактеризуйте основные этапы развития гистологии.
3. Назовите основные этапы развития клеточной теории.
4. Перечислите основные положения клеточной теории.
5. Перечислите макро-, микро- и ультрамикроэлементы.
6. Для изучения каких дисциплин необходимы знания курса «Цитология, эмбриология и гистология».
7. В чем значение данной дисциплины для ветеринарии?
8. Что является предметом изучения наук цитологии, эмбриологии и гистологии?
9. Назовите основной классический метод исследования.
10. Перечислите основные этапы изготовления гистологического препарата.
11. Как называются приборы для получения срезов и какие основные части в них выделяют?



12. Какие основные группы гистологических красителей вы знаете?
13. Назовите основные гистологические красители.
14. Назовите кислые гистологические красители.
15. Назовите нейтральные гистологические красители.
16. Какова цель окрашивания гистологического препарата?
17. Какие структуры при окрашивании называются оксифильными, а какие базофильными?
18. Какие методы исследования применяют в цитологии, эмбриологии и гистологии?
19. Какие методы микроскопии вы знаете?
20. Чему равна разрешающая способность светового и электронного микроскоп
21. Из каких химических элементов построены белки, углеводы, жиры?
22. Назовите органические и неорганические вещества клетки.
23. Опишите функции и химический состав белков.
24. Опишите функции и химический состав углеводов.
25. Нуклеиновые кислоты и их роль в жизнедеятельности клеток.
26. Опишите функции и химический состав жиров.
27. Опишите неорганические вещества протоплазмы и их биологическую роль.
28. Из каких систем состоят коллоидные растворы?
30. Как называются коллоидные частицы?
31. Какие процессы претерпевают коллоидные растворы?
32. Дайте характеристику процессам желатинизации, коагуляции, коацерцации.
33. Какие коллоидные растворы называют гидрофильными, а какие гидрофобными?

**Компьютерное тестирование (ТСк):**

*Выберите один вариант ответа.*

**Наука цитология изучает...**

+ строение клеток одноклеточных и многоклеточных организмов  
 строение органов и систем многоклеточных организмов  
 фенотип организмов разных царств  
 морфологию растений и особенности их развития

**Использование живых организмов и биологических процессов в производстве продуктов питания – это...**

клеточная инженерия  
 мутагенез  
 генетическая инженерия  
 +биотехнология

**Рибоза является структурным элементом...**

белков  
 липидов  
 +нуклеиновых кислот  
 крахмала

**Метаболизм в клетке состоит из процессов...**

возбуждения и торможения  
 +пластического и энергетического обмена  
 роста и развития  
 транспорта гормонов и витаминов

**Фиксация в процессе приготовления препарата сохраняет...**

окраску  
 артефакт  
 +прижизненных структур  
 заключение срезов

**Артефакты – это**

ядрышко

+осадок краски

секреторные пузырьки

включения

**Какие органические вещества входят в состав хромосом...**

+белок и ДНК

АТФ и тРНК

АТФ и глюкоза

РНК и липиды

**Выполняют разнообразную функцию в клетке, являются многофункциональными молекулами, это...**

ДНК

+белки

РНК

АТФ

**Укажите формулировку одного из положений клеточной теории...**

клетки растений отличающихся от клетки животных наличием хлоропластов

клетки прокариот не имеют оформленного ядра

вирусы не имеют клеточного строения

+клетка – элементарная единица строения, жизнедеятельности и развития организмов

**К прокариотам относят клетки...**

животных

+бактерий

грибов

растений

**Биологическими катализаторами являются...**

витамины

+ферменты

неорганические соли

гормоны

**Информационная РНК – это**

белок

жир

фермент

+нуклеиновая кислота

**Процесс биосинтеза ДНК относится к реакциям...**

диссимиляции

+матричного синтеза

энергетического обмена

фотохимическим

**Функция углеводов в клетке...**

каталическая

+энергетическая

хранение наследственной информации

участие в биосинтезе белка

**Совокупность всех внешних и внутренних признаков организма составляет...**

генотип

генофонд

+фенотип

код ДНК

**Вторичная структура ДНК представляет собой...**

последовательность аминокислот

α – спираль

+двойную спираль

последовательность нуклеотидов

**Белки, способные ускорять химические реакции, выполняют в клетке функцию...**

гормональную

сигнальную

+ферментальную

информационную

**При окислении каких веществ освобождается больше энергии**

глюкозы

крахмала

белков

+жиров

**Углекислый газ используется в качестве источника углерода в таких реакциях обмена веществ, как**

синтез липидов

синтез нуклеиновых кислот

+хемосинтез

синтез белка

**Белковые молекулы в мембранах могут, кроме ...**

могут перемещаться в пределах липидного слоя

могут вращаться

могут изменять плоскость своего вращения

+не способны к перемещению

**Комплекс белков с нуклеиновыми кислотами называется...**

+нуклеопротеидом

гликопротеидом

фосфопротеидом

хромопротеидом

**Белки, участвующие в движении клетки и её частей, - это ...**

тубулин, миоглобин, миозин

миозин, иммуноглобулин, эластин

коллаген, актин, динеин

+актин, миозин, тубулин

**Четыре химических элемента, составляющих 96% массы тела, - это...**

фосфор, калий, сера, железо

йод, кобальт, марганец, барий

+углерод, кислород, водород, азот

жиры, белки, углеводы, витамины

**Четыре химических элемента, составляющих 3% массы тела, - это...**

углерод, кислород, водород, азот

кислород, хром, бром, магний

+сера, фосфор, калий, кальций

азот, углерод, железо, хлор

**Вторичная структура ДНК представляет собой...**

последовательность аминокислот

α – спираль

+двойную спираль

последовательность нуклеотидов

**Процесс биологического окисления и дыхания осуществляется в...**

хлоропластах  
комплекс Гольджи  
+митохондриях  
клеточном центре

**Информационная РНК – это...**

белок  
жир  
фермент  
+нуклеиновая кислота

**Транспортная РНК – это...**

углевод  
фермент  
+нуклеиновая кислота  
жир

**Рибосомальная РНК – это...**

углевод  
фермент  
+нуклеиновая кислота  
жир

**Процесс биосинтеза ДНК относится к реакциям...**

диссимиляции  
+матричного синтеза  
энергетического обмена  
фотохимическим

**Гистоновые белки хроматина...**

+обеспечивают специфическую укладку хромосомной ДНК  
формируют ядерный белковый матрикс  
регулируют транскрипцию  
входят в состав информосом

**Какие органические вещества входят в состав хромосом...**

+белок и ДНК  
АТФ и тРНК  
АТФ и глюкоза

**В ядре информация о последовательности аминокислот в молекуле белка с молекулы ДНК переписывается на молекулу...**

глюкозы  
транспортная РНК  
+иРНК  
АТФ  
РНК и липиды

**Рибоза является структурным элементом...**

ДНК  
+РНК  
АТФ  
АДФ

**Дезоксирибоза является структурным элементом...**

+ДНК  
РНК  
АТФ  
АДФ

**Протоплазма клеток находится в состоянии системы...**

жидкой  
+коллидной  
твердой  
полупрозрачной

**Из каких химических элементов построены белки...**

углерод, железо, азот, кислород  
водород, углерод, железо, магний  
азот, углерод, сера, фосфор  
+кислород, водород, углерод, азот

**Из каких химических элементов построены углеводы и липиды...**

+кислород, водород, углерод  
водород, углерод, железо,  
азот, сера, фосфор  
углерод, железо, азот

## Тема 2. Морфология клетки.

**Опрос по теме.**

*Вопросы для опроса:*

1. От чего зависят размер и форма клеток?
2. Какие клетки в организме млекопитающих не имеют ядра?
3. Как построена плазмалемма? Какие функции она выполняет?
4. Перечислите мембранные органеллы.
5. Перечислите немембранные органеллы.
6. Какие органеллы участвуют в синтезе белков?
7. Какие органеллы участвуют в синтезе липидов и углеводов?
8. Какие органеллы выполняют защитную и пищеварительную функции?
9. Что такое «включения»? Назовите их разновидности.
10. Перечислите структурные компоненты ядра и их функции.
11. Опишите строение и функции хромосом. Дайте понятие о кариотипе.

**Компьютерное тестирование (ТСК):**

*Выберите один вариант ответа.*

**На мембранах эндоплазматической сети располагаются...**

митохондрии  
+рибосомы  
хлоропласты  
лизосомы

**Какие структуры относятся к цитоскелету...**

веретено деления  
+микротрубочки  
центриоли  
лизосома

**Функция рибосом в клетке – синтез...**

+белков  
липидов  
АТФ  
органических веществ из неорганических

**В каких клетках ДНК замкнута в кольцо...**

гетеротрофы  
эукариоты  
+прокариоты  
грибы

**Организмы, клетки которых не имеют оформленного ядра, митохондрий, аппарата Гольджи, относят к группе...**

+прокариот

эукариот  
водорослей  
простейших

**Ядро в клетке можно распознать по...**

+наличие в нем хромосом  
наличие в нем эндоплазматической сети  
расположению на его мембранах рибосом  
наличие в нем митохондрий

**В клетке цитоплазма не может выполнять функцию**

+расщепления биополимеров до мономеров  
транспорта веществ  
внутренней среды  
установления связи между органоидами

**В жизни клетки большую роль играет вода, так как она...**

поддерживает нормальную реакцию среды  
ускоряет химические реакции  
+участвует в химических реакциях  
обеспечивает взаимосвязь тканей

**Вирус СПИДа поражает**

эритроциты  
тромбоциты  
+лимфоциты  
плазму крови

**Рибосомы представляют собой...**

комплекс микротрубочек  
два мембранных цилиндра  
комплекс двух округлых мембранных телец  
+две не мембранные субъединицы грибовидной формы

**Определенная форма клетки обеспечивается**

клеточной мембраной  
клеточной оболочкой  
+микротрубочками  
эндоплазматической сетью

**Избирательная проницаемость клеточной мембраны связаны с**

наличием в ней мелких пор  
присутствием специфических липидов  
+особым строением белково-липидного слоя  
особенностями жизнедеятельности клеток

**Белки в клетке синтезируются...**

на клеточной мембране  
в мезосомах  
+на рибосомах  
в комплексе Гольджи

**Процесс биологического окисления и дыхания осуществляется в...**

хлоропластах  
комплекс Гольджи  
+митохондриях  
клеточном центре

**Рибосомы не участвуют в...**

биосинтезе белка  
+фотосинтезе  
размещении на них иРНК

сборке полипептидной цепи

**Пищеварительной вакуолью в животной клетке называют...**

пиноцитозный пузырек

лизосому

фагосому

+слившиеся фагосому с лизосомой

остаточное тельце

**Специфичность функций биологических мембран обеспечена ...**

липидным составом

поверхностным зарядом

+белками и углеводами

pH среды

насыщением среды кислородом

**Общим для всех клеточных мембран является...**

+липопротеидное строение

состав липидов

состав белков

состав гликокаликса

**Комплекс Гольджи участвует в ряде процессов, кроме...**

образования лизосом

образования белково-полисахаридных комплексов

+Зобезвреживания перекисей

накопления секретов

ыведения секретов

**От избыточного накопления жиров, углеводов и метаболитов клетку предохраняют...**

митохондрии

гладкая ЭПС

гранулярная ЭПС

комплекс Гольджи

+лизосомы

**Белки внутриклеточных мембран синтезируются в...**

+гранулярной ЭПС

гладкой ЭПС

комплексе Гольджи

лизосомах

ядрышках

**Новые митохондрии в клетке образуются в...**

комплексе Гольджи

гладкой ЭПС

гранулярной ЭПС)

+результате фрагментации митохондрий

результате фагоцитоза

**Ионы депонируются в...**

+гладкой ЭПС

гранулярной ЭПС

комплексе Гольджи

лизосомах

пероксисомах

**Субъединицы рибосом образуются в...**

гладкой ЭПС

гранулярной ЭПС

комплексе Гольджи

+ ядрышковых организаторах

результате почкования имеющихся рибосом

**Функциями гранулярной эндоплазматической сети являются все, кроме...**

1. синтез экспортируемых белков

2. изоляция их от гиалоплазмы

3. синтез белков мембран

4. химическая модификация синтезируемых белков

+Синтеза липидов

**Ядрышко — это участок хромосомы, где образуется...**

иРНК

+ рРНК

тРНК

ДНК

АТФ

**Ядерный белковый матрикс представлен в основном...**

гистонами

ДНК

РНК

+негистоновыми белками

**Гетерохроматин, видимый в ядре при световой микроскопии, является...**

активно работающей частью хромосом

+ неактивной частью хромосом

ядрышковым организатором

скоплением рибонуклеопротеидов

артефактом

**Нуклеосома — это...**

рибосома в составе полисомы

комплекс иРНК с белком

+петля ДНК вокруг молекул гистонов

участок ДНК, связанный с РНК-полимерами

малая субъединица рибосомы

**В зонах первичных перетяжек митотических хромосом находятся...**

теломеры

ядрышковые организаторы

+ кинетохоры

нуклеосомы

**Тема 3. Жизненный цикл клетки. Деление соматических клеток (митоз, эндомитоз, амитоз) и половых клеток (мейоз).**

**Опрос по теме.**

*Вопросы для опроса:*

1. Из каких периодов складывается жизненный цикл клетки.
2. Какие фазы различают в клеточном цикле?
3. Какую роль в жизни клетки играет интерфаза?
4. В какой период жизнедеятельности клеток происходит редупликация ДНК?
5. Какие изменения происходят при митозе? Стадии митоза.
6. Когда образуются многоядерные клетки?
7. Опишите механизм течения амитоза.
8. Охарактеризуйте мейоз.
9. Почему в ходе мейоза образуются гаплоидные клетки, а при митозе — диплоидные?



10. Дайте определение: что такое клетка?
11. Основные принципы клеточной организации.
12. Как построена плазмалемма?
13. Каким образом поступают в клетку жидкие и твердые вещества?
14. Назовите органеллы клетки, участвующие в синтезе и транспорте веществ.
15. Какие органеллы участвуют в синтезе липидов и углеводов?
16. Что общего в строении клеточного центра, ресничек и жгутиков?
17. Какие органеллы выполняют защитную и пищеварительную функции?
18. Что такое включения? Назовите разновидности.
19. Назовите структурные элементы хромосом.
20. Опишите строение и функции хромосом. Дайте понятие о кариотипе.
21. Что такое гетеро- и эухроматин?
22. Что происходит с органеллами при митозе?
23. Что происходит с ядрышком при митозе?
24. Что такое эндомитоз?

**Компьютерное тестирование (ТСК):**

*Выберите один вариант ответа.*

**Жизненный цикл клеток состоит из периодов...**

G<sub>2</sub>, S, G<sub>1</sub>, M

+G<sub>1</sub>, S, G<sub>2</sub>, M

G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub>, S, M

G<sub>1</sub>, M, S, G<sub>2</sub>

**Основные события происходящие в период G<sub>1</sub> клеточного цикла...**

не накапливается энергия

клетка не увеличивается в объёме

не идет синтез строительного и трофического материала

+ клетка резко увеличивается в объёме

**Основные события происходящие в период S клеточного цикла...**

+удвоение ДНК и синтез гистоновых белков

удвоение РНК и синтез гистоновых белков

удвоение РНК и синтез негистоновых белков

4. удвоение АТФ и синтез гистоновых белков

**События не происходящие в период G<sub>2</sub> клеточного цикла...**

+ синтез РНК и тубулиновых белков

2. формирование дочерних центриолей

3. накапливается АТФ

4. удвоение ДНК и синтез гистоновых белков

**Какие процессы происходят в интерфазе**

спирализация хромосом

+синтез ДНК, белка

растворение ядерной оболочки

образование веретена деления

**В какой период клеточного цикла происходит матричный синтез ДНК...**

+ S

G<sub>1</sub>

G<sub>2</sub>

G<sub>0</sub>

**За счет значительного увеличения числа клеток в организме путем деления происходит...**

размножение

развитие

+рост

приспособление к среде

**Количество аутофагосом в клетках возрастает при...**

интенсивном метаболизме

некрозе

+апоптозе

росте и дифференцировке

**При делении клеток расходуется энергия, заключенная в молекулах АТФ, которые синтезируются в...**

профазе

метафазе

+интерфазе

анафазе

**Какие клетки образуются, если перед митозом не будет синтетического периода...**

+гаплоидные клетки

диплоидные клетки

мутантные клетки

клетки без хромосом

**Клетку считают единицей роста и развития организмов, так как... (**

она имеет сложное строение

организм состоит из тканей

+число клеток увеличивается в организме путем митоза

образуются гаметы путем мейоза

**Обмен веществ и превращение энергии, происходящие в клетках всех живых организмах, свидетельствуют о том, что клетка-единица**

строение организмов

+жизнедеятельности организмов

размножение организмов

генетической информации

**В ядре информация о последовательности аминокислот в молекуле белка с молекулы ДНК переписывается на молекулу...**

глюкозы

транспортная РНК

+иРНК

АТФ

**Конъюгация хромосом характерна для процесса...**

оплодотворения

профазы второго деления мейоза

митоза

+профазы первого деления мейоза

**К редукционному делению относятся...**

митоз

мейоз

+мейоз I

амитоз

**Нити веретена деления образуются из...**

из плазматической мембраны

целлюлозных волокон

+микротрубочек

хроматиновых нитей

**Основные события происходящие в период М клеточного цикла...**

+ деление ядра и цитоплазмы

деление ядра

деление цитоплазмы

деление лизосом

**В каком последовательности идут стадии митоза...**

метафаза, профаза, анафаза, телофаза

+ профаза, метафаза, анафаза, телофаза

метафаза, телофаза, профаза,

телофаза, профаза, метафаза, анафаза,

**В какую стадию митоза ядерная оболочка распадается на мелкие фрагменты...**

+профаза

метафаза

анафаза

телофаза

**В процессе деления клетки наиболее существенные преобразования претерпевают...**

рибосомы

+хромосомы

митохондрии

лизосомы

**При делении клеток животных и растений основным источником энергии являются молекулы...**

+ АТФ

тРНК

иРНК

ДНК

**Из всех фаз мейоза наиболее длительная...**

+ профаза I

анафаза I

профаза 2

телофаза 2

**К редукционному делению относится...**

митоз

мейоз

+мейоз I

Амитоз

**К эквационному делению относится...**

+ мейоз II

мейоз

амитоз

митоз

**Перед каким делением мейоза интерфаза продолжительнее...**

+ редукционным

эквационным

мейозом

мейозом II

**Перед каким делением мейоза интерфаза укороченная...**

редукционным

+ эквационным

мейозом

мейозом I

**По течению происходящих процессов в профазе I различают следующие стадии...**

зиготена, пахитена, диплонема, диакинез  
диплонема, лептонема, зиготена, пахитена,  
+ лептонема, зиготена, пахитена, диплонема, диакинез  
диакинез, пахитена, лептонема, диплонема,

**Конъюгация хромосом характерна для процесса...**

оплодотворения  
профазы второго деления мейоза  
митоза  
+ профазы первого деления мейоза

**При каком делении клеток происходит двухкратное уменьшение содержания генного аппарата клетки...**

амитозе  
митозе  
эндомитозе  
+ мейозе

**Кроссинговер хромосом характерен для стадии...**

метафазы первого деления мейоза  
+ профазы первого деления мейоза  
профазы второго деления мейоза  
анафазы первого деления мейоза

**Нити веретена деления образуются из...**

плазматической мембраны  
целлюлозных волокон  
+ микротрубочек  
хроматиновых нитей

**В метафизе митоза происходит...**

расхождение хромосом  
формирование ахроматинового веретена  
+ образование экваториальной пластинки  
удвоение клеточного центра

**В анафазу митоза происходит...**

+ расхождение хромосом  
формирование ахроматинового веретена  
образование экваториальной пластинки  
удвоение клеточного центра

**В профазу митоза в ядре различают...**

образование веретена деления  
хромосомы образуют вначале плотный, а затем рыхлый клубок  
удвоение клеточного центра  
+ хромосомы образуют вначале рыхлый, а затем плотный клубок

**В телофазу митоза различают...**

+ цитокинез цитоплазмы и формирование ядра  
формирование микротрубочек веретена деления  
удвоение центриолей  
образование экваториальной пластинки

**Тема 4. Итоговое занятие по модулю I «Цитологии» (коллоквиум)**

*Вопросы для коллоквиума:*

1. Связь дисциплины «Цитология, эмбриология и гистология» с другими ветеринарными дисциплинами.
2. В чем значение данной дисциплины для ветеринарии?

3. Что является предметом изучения наук цитологии, эмбриологии и гистологии?
4. Назовите основной классический метод исследования.
5. Назовите основные этапы изготовления гистологического препарата.
6. Как называются приборы для получения срезов и какие основные части в них выделяют?
7. Назовите основные группы гистологических красителей.
8. Назовите основные гистологические красители.
9. Назовите кислые гистологические красители.
10. Назовите нейтральные гистологические красители.
11. Какова цель окрашивания гистологического препарата?
12. Какие структуры при окрашивании называются оксифильными и базофильными?
13. Какие методы исследования применяют в цитологии, эмбриологии и гистологии?
14. Какие методы микроскопии вы знаете?
15. Что такое клетка?
16. Охарактеризуйте основные этапы развития гистологии.
17. Назовите основные этапы развития клеточной теории.
18. Перечислите основные положения клеточной теории.
19. Перечислите макро-, микро- и ультрамикрорэлементы.
20. Из каких химических элементов построены белки, углеводы, жиры?
21. Назовите органические и неорганические вещества клетки.
22. Белки и их функции.
23. Углеводы и их функции.
24. Нуклеиновые кислоты и их роль в жизнедеятельности клеток.
25. Липиды и их функции.
26. Неорганические вещества протоплазмы и их биологическая роль.
27. Из каких систем состоят коллоидные растворы?
28. Как называются коллоидные частицы?
29. Какие процессы претерпевают коллоидные растворы?
30. Дайте характеристику процессу желатинизации, коагуляции, коацерциации.
31. Какие коллоидные растворы называют гидрофильными и гидрофобными?
32. Размер и форма клеток. От чего они зависят?
33. Какие клетки в организме млекопитающих не имеют ядра?
34. Как построена плазмалемма? Какие функции она выполняет?
35. Перечислите мембранные органеллы.
36. Перечислите немембранные органеллы.
37. Какие органеллы участвуют в синтезе белков?
38. Какие органеллы участвуют в синтезе липидов и углеводов?
39. Какие органеллы выполняют защитную и пищеварительную функции?
40. Что такое «включения»? Назовите разновидности.
41. Назовите структурные компоненты ядра и перечислите их функции.
42. Строение и функции хромосом. Понятие о кариотипе.
43. Какой процесс лежит в основе жизни клеток?
44. Из каких частных процессов складывается обмен веществ?
45. Перечислите основные жизненные проявления клетки.
46. Что такое эндоцитоз и экзоцитоз?
47. Нормальная реакция клетки.
48. Состояния паранекроза клетки.
49. Некроз клетки.
50. Клеточный цикл.
51. Какие фазы различают в клеточном цикле?
52. Значение интерфазы.

53. В какой период жизнедеятельности клеток происходит редупликация ДНК?
54. Какие изменения происходят при митозе? Стадии митоза.
55. Когда образуются многоядерные клетки?
56. Амитоз. Динамика амитоза.
57. Охарактеризуйте мейоз.
58. Почему в ходе мейоза образуются гаплоидные клетки, а при митозе — диплоидные?
59. Дайте определение: что такое клетка?
60. Основные принципы клеточной организации.
61. Как построена плазмалемма?
62. Каким образом поступают в клетку жидкие и твердые вещества?
63. Назовите органеллы клетки, участвующие в синтезе и транспорте веществ.
64. Какие органеллы участвуют в синтезе липидов и углеводов?
65. Что общего в строении клеточного центра, ресничек и жгутиков?
66. Какие органеллы выполняют защитную и пищеварительную функции?
67. Что такое включения? Назовите разновидности.
68. Назовите структурные элементы хромосом.
69. Строение и функции хромосом. Понятие о кариотипе.
70. Что такое гетеро- и эухроматин?
71. Что происходит с органеллами при митозе?
72. Что происходит с ядрышком при митозе?
73. Что такое эндомиоз.

**Диагностика гистологических препаратов по цитологии (модуль I) под микроскопом:**

*Определение и описание «чтение» трех препаратов.*

1. Общая морфология клетки. Гематоксилин-эозин.
2. Митоз растительной клетки. Железный гематоксилин.
3. Митоз животной клетки. Железный гематоксилин.
4. Центросомы и ахроматиновое веретено митоза. Железный гематоксилин.
5. Амитоз. Гематоксилин-эозин.
6. Хондриосомы в клетках печени. По Альтману.
7. Хондриосомы в эпителии кишечника. По Альтману.
8. Хондриосомы в клетках канальцев почки. По Альтману.
9. Аппарат Гольджи. Осмиевая кислота.
10. Гранулы зимогена. Железный гематоксилин.
11. Секреторные гранулы. Гематоксилин-эозин.
12. Жировые включения. Осмиевая кислота-сафранин.
13. Включения гликогена. Кармин-Беста-гематоксилин.
14. Пигментные включения. Неокрашенный препарат.
15. Желточные включения. Гематоксилин-пикрофуксин.
16. Реснички. Железный гематоксилин.

**Таблица 3 – Критерии оценки сформированности компетенций**

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	Студент, по	Студент прочно

<p>ОПК-1.1 ИД-1 опк-1 Знать: -технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; -схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма; методологию распознавания патологического процесса.</p> <p>ОПК-1.2 ИД-2 опк-1 Уметь: -собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных.</p> <p>ОПК-1.3 ИД-3 опк-1 Владеть: -практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований.</p>	<p>твёрдо владеет 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 малосущественные погрешности, искажения логической последовательности при изложении материала, неточную аргументацию теоретических положений по цитологии.</p> <p>Владеет техникой микроскопирования, но испытывает затруднения при определении цитологических структур на гистопрепаратах, а также при оформлении результатов работы выполненных на лабораторных занятиях в рабочих альбомах .</p>	<p>существо, отвечает на поставленные вопросы. твёрдо усвоил программный материал по цитологии, 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.</p> <p>Владеет цитологическими методами исследования, устанавливает внутренние и межпредметные связи, практически без ошибок проводит диагностику гистологических препаратов по цитологию, аккуратно оформляет практические задания в рабочем альбоме.</p> <p>Соблюдает технику безопасности при</p>	<p>усвоил материал в полном объеме, четко формулирует основные понятия, приводит соответствующие примеры, свободно ориентируется в разделе «Цитология».</p> <p>Умеет логически верно, аргументировано и ясно излагать материал, применять творческий потенциал, осуществлять саморазвитие в области цитологии, обладает способностью анализировать закономерности функционирования структурных элементов клетки.</p> <p>Владеет навыками выполнения микроскопического исследования гистологических препаратов, интерпретировать их результаты по возрастно-половым группам животных для успешной лечебно-профилактической деятельности в своей будущей профессии – ветеринарного врача.</p> <p>Соблюдает технику безопасности при работе в гистологической лаборатории.</p>
---	--	---	---

		работе гистологической лаборатории.	В	
--	--	---	---	--

## **МОДУЛЬ II. Эмбриология**

### **Тема 5. «Развитие и строение половых клеток.»**

#### **Опрос по теме.**

Вопросы для опроса

1. Когда наступает сперматогенез у самцов млекопитающих?
2. Какие стадии различают в сперматогенезе?
3. Перечислите главные события этих стадий.
4. Какие функции выполняют поддерживающие клетки, или клетки Сертоли?
5. Какие отделы различают в сперматозоиде?
6. Что такое акросома и какую роль она играет в оплодотворении?
7. Назовите черты отличия овогенеза от сперматогенеза на стадиях размножения, роста и созревания.
8. Когда начинается овогенез у самок млекопитающих?
9. Какие стадии различают при овогенезе?
10. Какие процессы происходят в эти стадии?
11. Каково строение зрелой яйцеклетки?
12. Какими оболочками покрыта яйцеклетка?
13. Какую роль играет кортикальный слой цитоплазмы яйцеклетки в оплодотворении?
14. По каким признакам классифицируют яйцеклетки? Назовите основные типы яйцеклеток.

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

*Выберите один вариант ответа.*

#### **В яйцеклетке млекопитающих отсутствует...**

- ядро
- митохондрии
- комплекс Гольджи
- +клеточный центр
- эндоплазматическая сеть

#### **Гаметы – специализированные клетки, с помощью которых осуществляется...**

- +половое размножение
- вегетативное размножение
- прорастание семян
- рост вегетативных органов

#### **Какие клетки передают потомству мутации при половом размножении...**

- эпителиальные
- мышечные
- +гаметы
- нейроны

#### **Источник образования первичных половых клеток...**

- эктодерма
- +эктодерма желточного мешка
- нефрогоном
- покровный эпителий яичника

#### **Что характерно для сперматогенеза...**

- +четыре стадии развития половых клеток
- образование направительных телец
- образование синцития
- завершением гаметогенеза оплодотворением



**Тип яйцеклетки ланцетника...**

алецитальная  
телолецитальная  
полилецитальная  
+олигоцитальная

**Тип яйцеклетка амфибий...**

олигоцитальная  
алецитальная  
+мезолецитальная  
полилецитальная

**В какой период онтогенеза начинается овогенез...**

при рождении особи  
+внутриутробный период  
при половом созревании организма  
при физиологическом созревании организма

**В какую стадию гаметогенеза клетки делятся мейозом...**

разножения  
роста  
+созревания  
формирования

**Размножение сперматогоний происходит в...**

+извитых семенных канальцах  
прямых семенных канальцах  
интерстициальной ткани семенника  
выносящих канальцах

**Рост сперматоцитов I порядка происходит в...**

прямых семенных канальцах  
+извитых семенных канальцах  
в канальцах придатка семенника  
интерстициальной ткани семенника

**Созревание сперматоцитов II порядка и сперматидов происходит в...**

интерстициальной ткани семенника  
+извитых семенных канальцах  
в канальцах придатка семенника  
прямых семенных канальцах

**В какую стадию сперматогенеза происходит дифференцировка сперматид в сперматозоиды...**

+стадия формирования  
стадия созревания  
стадия роста  
стадия размножения

**Яйцеклетка, характерна для амфибии, по типу...**

олиголецитальная  
полилецитальная  
вторично олиголецитальная  
+мезолецитальная

**Яйцеклетка, характерна для коровы, по типу...**

олиголецитальная  
полилецитальная  
+вторично олиголецитальная  
мезолецитальная

**Яйцеклетка, характерна для овцы, по типу...**

олиголецитальная  
полилецитальная  
+вторично олиголецитальная  
мезолецитальная

**Яйцеклетка, характерна для птиц, по типу...**

олиголецитальная  
+полилецитальная  
вторично олиголецитальная  
мезолецитальная

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

головке  
+шейке  
среднем отделе хвоста  
главном отделе хвоста

**Аппарат Гольджи у зрелого сперматозоида находится в...**

+головке  
шейке  
среднем отделе хвоста  
главном отделе хвоста

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

андрогенезом  
+овогенезом  
сперматогенезом  
органогенезом

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

примордиального  
атретического  
вторичного  
+первичного

**Тип яйцеклетки у птиц...**

олигоцитальная  
алецитальная  
+полилецитальная  
мезолецитальная

**Тип яйцеклетки у млекопитающих животных...**

полилецитальная  
+алецитальная  
мезолецитальная  
олигоцитальная

**Тип яйцеклетка у рыб...**

+полилецитальная  
мезолецитальная  
алецитальная  
олигоцитальная

**В яйцеклетке млекопитающих отсутствует...**

ядро  
митохондрии  
комплекс Гольджи  
+клеточный центр  
эндоплазматическая сеть

**В овогенезе различают все стадии, кроме...**

размножения  
+формирования  
роста  
созревания

**Сперматозоид состоит из...**

жгутика, хвостика, тела  
тело, ножек, хвостика  
+головки, шейки, хвостика  
хвостика, ручек, головки

**Тема 6. «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. От чего зависит тип дробления зиготы?
8. Какие типы дробления характерны для птиц и млекопитающих? Чем обусловлены различия в типах дробления?
9. Что такое бластула и какие виды бластул различают?
10. Что такое морула?
11. Что такое (гаструляция)? В чем сущность и какие фазы в ней выделяют?
12. Назовите основные способы гастрюляции и приведите примеры.
13. Объясните смешанный тип гастрюляции и приведите примеры.
14. Как протекает гастрюляция у ланцетника, птиц и млекопитающих?
15. Дайте определение понятия «дифференцировка».
16. Назовите этапы дифференцировки.
17. Дифференцировка зародышевых листков.
18. Назовите источники развития эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей в организме.
19. Что такое сомиты и на какие части дифференцируется в них мезодерма?
20. Чем отличаются провизорные органы от дефинитивных?
21. Тип яйцеклетки.
22. В какой среде происходит оплодотворение?
23. Тип дробления.
24. Строение бластулы.
25. Тип гастрюляции.

**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

**Вторая фаза оплодотворения осуществляется при участии...**

гиногамона I

гиногамона II

андрогамона I

андрогамона II

+трипсина и гиалуронидазы

**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  
один из способов гастрюляции

**Акросомная 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, телolecитальной яйцеклетки...**

+дискобластула  
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  
скопление 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 7. Особенности эмбрионального развития птиц и млекопитающих**

#### **Опрос по теме.**

*Вопросы для опроса:*

1. Назовите и опишите тип яйцеклетки у коровы?
2. Назовите и опишите тип яйцеклетки у кобылы?
3. Назовите и опишите тип яйцеклетки у свиньи?
4. Назовите и опишите тип яйцеклетки у овцы?
5. Назовите и опишите тип яйцеклетки у козы?
6. Назовите и опишите тип яйцеклетки у крольчихи?
7. Назовите и опишите тип яйцеклетки у собаки?
8. Назовите и опишите тип яйцеклетки у кошки?
9. Опишите строение спермия у быка?
10. Перечислите видовые особенности спермия у быка, жеребца, хряка, барана?
11. Опишите оплодотворение у млекопитающих на примере крупного рогатого скота?
12. Какую роль при оплодотворении играет кортикальная реакция?
13. У каких представителей позвоночных впервые образуется желточный мешок?
14. Из какого материала построена стенка желточного мешка?
15. Тип яйцеклетки у птиц.
16. На какой стадии развития будет зародыш в снесенном яйце?
17. Тип дробления.
18. Объясните этапы гастрюляции.
19. Перечислите внезародышевые органы у птиц.
20. Как расположены по отношению к зародышу туловищная и амниотическая складки?
21. Перечислите зародышевые листки, входящие в состав амниона, серозы, аллантоиса и желточного мешка.
22. Что происходит с плодовыми оболочками при вылуплении цыпленка?
23. Тип яйцеклетки у плацентарных млекопитающих.
24. В каком органе половой системы самок млекопитающих происходит оплодотворение?
25. Тип дробления зиготы плацентарных млекопитающих.
26. Что такое трофобласт и эмбриобласт?

27. Как происходит развитие плодных оболочек?
28. Какие функции выполняют плодные оболочки?
29. Перечислите внезародышевые органы млекопитающих.
30. Что такое плацента?
31. Назовите тип плаценты у коровы, свиньи, лошади, овцы, собаки 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 латексы

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

эпифолии

+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 сутки

24-34 сутки

35-50 сутки

**Из первичной эктодермы у зародыша млекопитающих образуются все зачатки, кроме...**

нервной трубки

ганглиозной пластинки

кожной эктодермы

+парамезонефрального канала

**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

**Что характерно для яйцеклетки и зиготы млекопитающих...**

+яйцеклетки изолецитальная  
дробление зиготы меробластическое  
+дробление зиготы асинхронное  
дробление зиготы голобластическое

**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 миотомы...**

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

**Какие животные относятся к анамниям...**

крупный рогатый скот  
свиньи  
овцы  
+рыбы

**Что развивается из склеротома...**

стромы внутренних органов  
хорда

дерма

+ткани скелета

**Частью чего является трофобласт...**

+бластоцисты

эмбриобласта

эпибласта

гипобласта

**Из трофобласта развивается...**

желточный мешок

кишечная трубка

аллантаис

+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

гастроуляции

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 - аллантаиса образуется из...**

эктодермы

+кишечной энтодермы

париетального листка мезодермы

+висцерального листка мезодермы

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

эпителий желудка и кишечника

эпителий желез желудка  
эпителий печени и поджелудочной железы  
эпителий желточного мешка  
+эпителий кожи

**Нефрогонадотомы мезодермы дифференцируется в...**

пищеварительные органы  
+мочеполовые органы  
нервные органы  
дыхательные органы

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

мезотелия  
коркового вещества надпочечников  
мышечной ткани сердца  
+скелетных мышц

**У млекопитающих плодная часть плаценты представлена структурами, кроме..**

хориальной пластинкой  
ворсинками хориона  
амниотической оболочкой  
+децидуальной оболочкой

**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  
+висцерального листка мезодермы  
эктодермы  
+энтодермы  
серозной оболочки

**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

внезародышевой эктодермы  
+висцерального листка мезодермы  
париетального листка мезодермы

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

+внезародышевой энтодермы  
+париетального листка мезодермы  
висцерального листка мезодермы

хориона  
скорлупы

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

защитная  
+газообмен  
трофическая

**Амнион построен из...**

+внезародышевой эктодермы  
+париетального листка мезодермы  
энтодермы  
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 8. Итоговое занятие по «Эмбриологии» (коллоквиум)**

*Вопросы для коллоквиума:*

1. Когда наступает сперматогенез у самцов млекопитающих?
2. Какие стадии различают в сперматогенезе?
3. Перечислите главные события этих стадий.
4. Какие функции выполняют поддерживающие клетки, или клетки Сертоли?
5. Какие отделы различают в сперматозоиде?
6. Что такое акросома и какую роль она играет в оплодотворении?
7. Назовите черты отличия овогенеза от сперматогенеза на стадиях размножения, роста и созревания.
8. Когда начинается овогенез у самок млекопитающих?
9. Какие стадии различают при овогенезе?
10. Какие процессы происходят в эти стадии?
11. Каково строение зрелой яйцеклетки?
12. Какими оболочками покрыта яйцеклетка?
13. Какую роль играет кортикальный слой цитоплазмы яйцеклетки в оплодотворении?
14. По каким признакам классифицируют яйцеклетки? Назовите основные типы яйцеклеток.
15. Какие два процесса выделяют в оплодотворении?
16. Какой тип осеменения у коровы, овцы, лошади и свиньи?
17. В какой области яйцевода у плацентарных млекопитающих происходит оплодотворение?
18. Какие стадии различают в процессе собственно оплодотворения?
19. За счет какой реакции обеспечивается моноспермия?
20. Что такое дробление? В чем состоит отличие дробления зародыша от митотического деления соматической клетки?
21. От чего зависит тип дробления зиготы?
22. Какие типы дробления характерны для птиц и млекопитающих? Чем обусловлены различия в типах дробления?
23. Что такое бластула и какие виды бластул различают?
24. Что такое морула? 1. Что такое (гаструляция)? В чем сущность и какие фазы в ней выделяют?
25. Назовите основные способы гастрюляции и приведите примеры.
26. Объясните смешанный тип гастрюляции и приведите примеры.
27. Как протекает гастрюляция у ланцетника, птиц и млекопитающих?
28. Дайте определение понятия «дифференцировка».
29. Назовите этапы дифференцировки.
30. Охарактеризуйте дифференцировку зародышевых листков.
31. Назовите источники развития эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей в организме.
32. Что такое сомиты и на какие части дифференцируется в них мезодерма?
33. Чем отличаются провизорные органы от дефинитивных?
34. Опишите тип яйцеклетки.
35. В какой среде происходит оплодотворение?
36. Поясните тип дробления зиготы.
37. Опишите строение бластулы.

38. Поясните тип гастрюляции.
39. Опишите дифференцировку эктодермы, мезодермы и энтодермы.
40. Опишите тип яйцеклетки у птиц.
41. На какой стадии развития будет зародыш в снесенном яйце?
42. Опишите тип дробления зиготы.
43. Объясните этапы гастрюляции.
44. Перечислите внезародышевые органы у птиц.
45. Как расположены по отношению к зародышу туловищная и амниотическая складки?
46. Перечислите зародышевые листки, входящие в состав амниона, серозы, аллантоиса и желточного мешка.
47. Что происходит с плодовыми оболочками при вылуплении цыпленка?
48. Опишите тип яйцеклетки у плацентарных млекопитающих.
49. В каком органе половой системы самок млекопитающих происходит оплодотворение?
50. Тип дробления зиготы плацентарных млекопитающих.
51. Что такое трофобласт и эмбриобласт?
52. Как происходит развитие плодных оболочек?
53. Какие функции выполняют плодные оболочки?
54. Перечислите внезародышевые органы млекопитающих.
55. Что такое плацента?
56. Назовите тип плаценты у коровы, свиньи, лошади, овцы, собаки по способу расположения ворсинок на аллантохорионе и по степени погружения ворсинок в слизистую оболочку матки.

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

*Определение и описание «чтение» трех препаратов.*

1. Семенник.
2. Яичник.
3. Синкарион.
4. Полное равномерное дробление.
5. Полное неравномерное дробление
6. Зародыш курицы в 16 часов инкубации.
7. Зародыш курицы в 36 часов инкубации.
8. Зародыш курицы в 48-54 часов инкубации.
9. Зародыш курицы в 98 часов инкубации.
10. Зародыш млекопитающих (крыса).

**Таблица 4 – Критерии оценки сформированности компетенций**

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) ОПК-1.1 ИД-1 опк-1 Знать: -технику безопасности и правила личной гигиены	Студент не совсем твердо владеет материалом по темам модуля, знает основные теорети-	Студент, по существу, отвечает на поставленные вопросы. твердо усвоил	Студент прочно усвоил материал в полном объеме, четко формулирует основные понятия,

<p>при обследовании животных, способы их фиксации;</p> <p>-схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма; методологию распознавания патологического процесса.</p> <p>ОПК-1.2 ИД-2 опк-1</p> <p>Уметь:</p> <p>-собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных.</p> <p>ОПК-1.3 ИД-3 опк-1</p> <p>Владеть:</p> <p>-практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований.</p>	<p>ческие положения изучаемого раздела «Эмбриология», 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 раздела дисциплины.</p> <p>Владеет техникой микроскопирования, но испытывает затруднения при определении и описании стадии развития зародыша на гистопрепаратах, при оформлении в рабочих альбомах практических заданий выполненных на лабораторных занятиях и внеурочное время испытывает затруднения.</p>	<p>программный материал по всем темам раздела «Эмбриология», грамотно и по существу излагает его без существенных ошибок, с небольшими погрешностями приводит формулировки определений. Не всегда активно участвует в работе лабораторных занятий.</p> <p>Умеет увязывать теорию с практикой, по ходу изложения допускает небольшие пробелы, не искажающие содержания ответа по основным вопросам изучаемого раздела дисциплины.</p> <p>Владеет эмбриологическими методами исследования, устанавливает внутренние и межпредметные связи, практически без ошибок проводит диагностику гистологических препаратов по эмбриологии, аккуратно оформляет практические задания в рабочем альбоме.</p> <p>Соблюдает технику безопасности на</p>	<p>приводит соответствующие примеры, свободно ориентируется по всем темам раздела «Эмбриология».</p> <p>Умеет логически верно, аргументировано и ясно излагать материал, применять творческую активность, осуществлять саморазвитие в области эмбриологии, обладает способностью анализировать закономерности функционирования половых клеток, четко характеризовать основные этапы развития птиц и млекопитающих.</p> <p>Владеет техникой микроскопирования гистологических препаратов и, свободно их интерпретирует.</p> <p>Аккуратно и грамотно оформляет выполненные задания в рабочем альбоме и в срок их защищает.</p> <p>Соблюдает технику безопасности при работе в учебной лаборатории.</p>
---	--	--	--



**МОДУЛЬ III «Общая гистология»****Тема 9. «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. Опишите морфологическую классификацию эпителиальных тканей?
5. Опишите генетическую классификацию эпителиальных тканей?
6. Опишите функциональную классификацию эпителиальных тканей?
7. Из каких зародышевых листков образуются в эмбриогенезе различные виды эпителия?
8. Охарактеризуйте основные виды однослойного покровного эпителия.
9. Развитие, локализация и строение многослойного плоского ороговевающего эпителия?
10. Развитие, локализация и строение многослойного плоского неороговевающего эпителия?
11. Развитие, локализация и строение многослойного плоского переходного эпителия?
12. Какие слои различают в многослойном ороговевающем эпителии?
13. Какие клеточные типы различают в составе многослойного эпителия?
14. Назовите основные фазы секреторного процесса.
15. Назовите способы выведения секреторных продуктов из железистых клеток.
16. Из каких отделов состоят экзокринные железы?
17. На каких особенностях строения экзокринных желез основана их морфологическая классификация?

**Компьютерное тестирование (ТСк):***Выберите один вариант ответа.***Мерокриновый тип секреции сопровождается...**

разрушением апикальной части клетки

разрушением базальной части клетки

полным разрушением клетки

+клетка не разрушается

**По форме концевых отделов экзокринные железы делятся...**

+трубчатые

+альвеолярно-трубчатые

складчатые

альвеолярно-складчатые

+альвеолярные

**Пласт эпителия образован клетками, ядра которых расположены неодинаково по отношению к базальной мембране. В то же время все они контактируют с последней. Какой это вид эпителия...**

однослойный кубический

+однослойный многорядный (псевдомногослойный)

многослойный неороговевающий

многослойный ороговевающий

переходный

**Эпителий покрывающий внутреннюю поверхность почечной лоханки, мочеточников, мочевого пузыря будет...**

+переходный

многослойный плоский неороговевающий  
мезотелий  
столбчатый  
низкий призматический

**В эпителии клетки соединяются всеми контактами, кроме...**

десмосом  
нексусов  
+синапсов  
замыкательных пластинок

**Реснитчатые клетки есть в составе эпителия ряда органов, кроме...**

bronхов  
выносящих канальцев яичка  
яйцеводов  
+канальцев почки  
собственно носовой полости

**В клетках блестящего слоя многослойного плоского ороговевающего эпителия происходит... синтез гликозаминогликанов**

+формирование элеидина  
пролиферация  
накопление меланина  
формирование кератогиалина

**Камбиальными клетками в многорядном реснитчатом эпителии трахеи являются...**

базально-зернистые  
длинные вставочные  
мерцательные  
бокаловидные  
+короткие вставочные

**Эпителиальные ткани образуют пласты благодаря...**

+десмосомам  
микрофиламентам  
микроворсинкам  
ресничкам

**Эпителиальные ткани НЕ выполняют функцию...**

секреторную  
защитную  
+опорную  
покровную

**Для железистых клеток характерно...**

значительное развитие элементов опорно-сократительного аппарата  
наличие микроворсинок  
наличие ресничек  
+значительное развитие ЭПС

**Выберите несколько вариантов ответа.**

**Правильная последовательность слоев многослойного плоского ороговевающего эпителия от периферии**

зернистый, роговой, шиповатый, блестящий, базальный  
+роговой, блестящий, зернистый, шиповатый, базальный  
базальный, роговой, блестящий, зернистый, шиповатый,  
блестящий, роговой, зернистый, шиповатый, базальный

**Правильная последовательность слоёв многослойного плоского неороговевающего эпителия (от базальной мембраны)...**

+базальный, шиповатый, поверхностный  
поверхностный, базальный, шиповатый  
шиповатый, базальный, поверхностный

**Правильная последовательность слоёв переходного эпителия (от базальной мембраны)...**

+базальный, промежуточный, поверхностный  
промежуточный, базальный, поверхностный  
поверхностный, базальный, промежуточный

**Признаками стволовой клетки является все, кроме.**

самоподдержанию

делению

дифференцировке

+выработке специфических белков

**Признаки эпителиальных тканей все, кроме...**

расположение в виде пласта

отсутствие межклеточного вещества

расположение на базальной мембране

отсутствие кровеносных сосудов

поверхностное расположение

+наличие коллагеновых и эластических волокон

**Секреторные клетки имеются в составе покровного эпителия...**

кожи

+желудка

мочевого пузыря

+ трахеи

**Эпителиоциты в совокупности либо отдельно обеспечивают функции...**

+секреторную

+барьерную

+внешнего обмена

+рецепторную

сократительную

**В многослойном ороговевающем эпителии к митотическому делению способны клетки слоя...**

зернистого

+шиповатого

блестящего

+базального

**Морфологическим проявлением специализации эпителия кишечного типа на всасывании является...**

способность к секреции слизи

+однослойность

интенсивное обновление

+наличие микроворсинок на энтероцитах

**Общие функции эпителиальных тканей все, кроме**

внешний обмен

защитная

+опорная

+кровотворная

**Общие морфологические признаки эпителиальных тканей это все, кроме....**

пограничное положение

клеточный пласт

наличие базальной мембраны

полярная дифференцировка  
высокая регенеративная способность  
отсутствие кровеносных сосудов  
+наличие гиалиновой пластинки

**Признаки морфологической классификации эпителиальных тканей все, кроме...**

количество слоев клеток  
высота клеток  
расположение ядер в слое клеток  
+форма ядра

**В основе генетической классификации эпителиальных тканей лежит**

количество слоев клеток и их форма  
+происхождение клеток из зародышевого листка  
функция клеток  
дифференциация и происхождение клеток

**Разновидности однослойных эпителиев по их форме.... (**

+плоский  
+кубический  
округлый  
+цилиндрический  
отростчатый

**Виды эпителиев, в которых встречаются бокаловидные клетки...**

многослойный неороговевающий эпителий  
+однослойный цилиндрический каемчатый  
+однослойный многорядный реснитчатый эпителий  
переходный эпителий

**Классификация желез по отношению к эпителиальному пласту...**

+эндэпителиальные  
смешанные  
+экзоэпителиальные  
мышечные

## **Тема 10. «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 и строение эндотелия.
4. Морфофункциональная характеристика крови.
5. Классификация, строение и функции клеток крови.
6. Чем кровь отличается от лимфы?
7. Строение, локализация в организме рыхлой соединительной ткани.
8. Объясните разницу в структурной организации рыхлой и плотной соединительной ткани.
9. Какой вид специальной соединительной ткани образует строму органов кроветворения и создает микроокружение для развивающихся клеток?
10. Перечислите клеточные элементы соединительной ткани и их функциональное назначение.
11. Какое функциональное значение имеют фибробласты, какие органеллы в них хорошо развиты?
12. Какие виды жировой ткани вы знаете?
13. Из какого источника развиваются хрящевые и костные ткани?

14. Как происходит прямой гистогенез костной ткани?
15. Как происходит непрямой гистогенез костной ткани?
16. Как классифицируют хрящевые и костные ткани?
17. Как называются клетки хрящевой ткани?
18. Что является структурно-функциональной единицей компактной пластинчатой костной ткани?
19. Как называются клетки костной ткани и какие из них принимают участие в ее построении и разрушении?

**Компьютерное тестирование (ТСк):**

*Выберите один вариант ответа.*

**Жидкая часть крови это...**

- цитоплазма
- лимфа
- +плазма
- гиалоплазма

**Эритроциты во взрослом организме образуются в...**

- селезенке
- печени
- лимфатических узлах
- +красном костном мозге

**Стырые эритроциты из кровотока выводятся в...**

- +селезенке
- печени
- лимфатических узлах
- красном костном мозге

**Количество каких клеток не соответствует норме крови крупного рогатого скота...**

- +эритроциты – 10-20%
- моноциты – 2-7%
- нейтрофилы – 20-30%
- базофилы – 0-2%
- эозинофилы – 5-8%
- лимфоциты – 40-65%

**Количество каких клеток не соответствует норме крови свиньи...**

- базофилы – 0-1%
- +сегментоядерные нейтрофилы – 20-30%
- эозинофилы – 1-4%
- лимфоциты – 40-50%
- моноциты – 2-6%

**Моноцитов являются предшественниками...**

- плазмоцитов
- фибробластов
- тучных клеткок
- +макрофагов

**Тромбоциты (кровяные пластинки) синтезируют...**

- антитела
- лизоцим
- гистамин
- +факторы свертывания крови

**Вирус СПИДа поражает...**

- эритроциты
- тромбоциты

+лимфоциты

нейтрофилы

**Гемопоз у эмбриона начинается в...**

в костном мозге

печени

селезенке

+стенке желточного мешка

**Какая клетка костного мозга в норме поступает в кровь...**

эритробласт оксифильный

+ретикулоцит

миелоцит эозинофильный

**На какой стадии дифференцировки в цитоплазме гранулоцитов появляются специфические гранулы...**

миелобласт

промиелоцит

+миелоцит

сегментоядерный гранулоцит

**Предшественниками плазматических клеток являются...**

T-лимфоциты

+B-лимфоциты

эритробласты

моноциты

базофилы

**В системе B-лимфоцитов клетками, выполняющими угнетающую функцию, являются...**

T-киллеры

T-хелперы

+T-супрессоры

T-регрессоры

T-репрессоры

**Морфологическими признаками базофильных гранулоцитов являются...**

+зернистость в цитоплазме, окрашивающаяся в сине-фиолетовый цвет

зернистость в цитоплазме, окрашивающаяся в розовый цвет

отсутствие ядра

отсутствие зернистости

**Какая из перечисленных клеток является агранулоцитом (незернистым лейкоцитом)...**

тромбоцит

+моноцит

эозинофил

базофил

**Количество эритроцитов в крови крупного рогатого скота составляет (млн/мкл)...**

2,0 – 4,5

+ 5,0 – 7,5

6,0 – 9,0

7,0 – 12,0

12,0 – 18,0

нейтрофил

**Какие клеточные типы различают среди лейкоцитов...**

эритроциты, гистоциты, хондроциты

+нейтрофилы, эозинофилы, базофилы, моноциты, лимфоциты

нейроциты, моноциты, плазмоциты, эритроциты  
кератиноциты, миоциты, меланоциты, лимфоциты  
остеоциты, glandулациты, фиброциты, моноциты, лимфоциты

**Какие клетки крови являются предшественниками плазмоцитов рыхлой соединительной ткани...**

эритроциты  
моноциты  
+В-лимфоциты  
Т-лимфоциты  
эозинофилы

**Зернистость каких клеток крови окрашивается оранжево-красный цвет...**

базофилов  
эритроцитов  
+эозинофилов  
моноцитов  
тромбоцитов

**В эмбриогенезе кровь развивается из...**

мезодермы и энтодермы  
+мезенхимы  
эктодермы  
энтодермы  
эктодермы и энтодермы

**Нейтрофильные гранулоциты находятся в кровотоке около...**

1 года  
+ 8-12 часов  
1 месяца  
120 дней  
1 часа

**Гранулы эозинофильного гранулоцита содержат все перечисленные вещества, кроме...**

гистаминазы  
основного белка  
пероксидазы  
гидролитических ферментов  
+гистамина

**Гепарин и гистамин содержатся в гранулах...**

нейтрофилов  
+базофилов  
эозинофилов  
моноцитов  
тромбоцитов

**На поверхности каких клеток расположены специальные рецепторы, с помощью которых связываются иммуноглобулины E ...**

нейтрофилы  
эозинофилы  
+базофилы  
лимфоциты  
моноциты

**Для всех лейкоцитов характерно все, кроме...**

способности к самостоятельному движению  
участия в защитных реакциях  
функционирования в тканях

+способности к проведению нервного импульса

наличия ядра

**Поверхностные иммуноглобулины выполняют роль рецепторов антигенам у...**

T-лимфоцитов

+B-лимфоцитов

моноцитов

нейтрофилов

базофилов

**Небольшие цитоплазматические фрагменты, отделившиеся от мегакариоцитов красного костного мозга, называются...**

+тромбоцитами

моноцитами

лимфоцитами

эритроцитами

**Какой из перечисленных форменных элементов крови обладает способностью к активной миграции в соединительную ткань...**

тромбоцит

эритроцит

+нейтрофил

лимфоцит

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

лимфоциты

эритроциты

мегакариоциты

+нейтрофилы

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

базофилы

эозинофилы

+моноциты

нейтрофилы

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

птицы

+млекопитающие

амфибии

рептилии

**Животные, имеющие эритроциты двояковогнутой формы без ядра, - это...**

птицы

+млекопитающие

амфибии

рептилии

**Форменными элементами лимфы являются...**

красные кровяные пластинки

+лимфоциты

эритроциты

лимфоциты и эритроциты

**В каких клетках имеются гранулы, содержащие гепарин и гистамин...**

нейтрофилы

тромбоциты

+базофилы

эозинофилы

лимфоциты



### **Роль Т-хелперов в...**

синтез антител

лизисе клеток с антигенной информацией

+выделении медиаторов, активирующих макрофаги и гранулоциты

фагоцитозе клеток с антигенной информацией

+выделяют медиаторы, включающих в дифференцировку В-лимфоциты

**Хромопротеид, содержащийся в эритроцитах в небелковой части которого содержится двухвалентное железо, называется...**

+гемоглобином

миоглобином

эластином

хондрином

коллагеном

**В эмбриогенезе рыхлая соединительная ткань развивается из...**

энтодермы

эктодермы

+мезенхимы

эктодермы, энтодермы и мезодермы

эктодермы и энтодермы

**Какие функции выполняет фибробласт...**

+синтезирует компоненты межклеточного вещества

регулирует местный гомеостаз соединительной ткани

участвует в реакциях антиген – антитело

участвует в энергообразовании и метаболизме воды

является эффектором гуморального иммунитета

**Клетки соединительной ткани, представляющие собой конечную стадию развития стимулированных антигеном В-лимфоцитов называются...**

липоциты

пигментоциты

+плазмоциты

гистиоциты

фиброциты

**Какие клетки соединительной ткани имеют зернистость, содержащую гепарин и гистамин...**

фибробласты

+тканевые базофилы

меланоциты

липоциты

фиброциты

**Малодифференцированные клетки рыхлой соединительной ткани.**

**Располагающиеся вблизи кровеносных сосудов, называются...**

гистиоциты

+адвентициальные

фиброциты

тканевые базофилы

фибробласты

**В какой соединительной ткани преобладают волокна...**

рыхлой волокнистой соединительной

+плотной волокнистой соединительной

жировой

слизистой

пигментной

**Механическую прочность рыхлой волокнистой соединительной ткани обеспечивают структуры...**

эластические волокна

гистиоциты

+коллагеновые волокна

аморфное вещество

ретикулярные волокна

**Какие функции выполняют эозинофилы...**

обеспечивают клеточный и гуморальный иммунитет

обеспечивают свертывание крови

+участвуют в аллергических реакциях

+принимают участие в уничтожении паразитов

**Соединительная ткань, для которой характерно преобладание клеток над волокнами и много межклеточного вещества, называется...**

плотной

+рыхлой

скелетной

костной

мышечной

**Соединительная ткань, для которой характерно преобладание волокон над клетками и мало межклеточного вещества, называется...**

+плотной

рыхлой

скелетной

костной

мышечной

**Клетки, создающие вещества, необходимые для построения волокон в рыхлой соединительной ткани и плотной соединительной ткани называются...**

плазмоцитами

гистиоцитами

+фибробластами

адипоцитами

пигментными

**В эмбриогенезе соединительные ткани развиваются из...**

энтодермы

спланхнотомы

+мезенхимы

эктодермы

сегментных ножек

**Моноциты крови являются производными клеток рыхлой соединительной ткани...**

плазмоцитов

адипоцитов

фибробластов

+макрофагов

лаброцитов

**Предшественниками плазматических клеток являются...**

T-лимфоциты

+B-лимфоциты

эритробласты

моноциты

базофилы

**Транспортно-трофическая функция соединительной ткани обеспечивается...**

коллагеновыми волокнами

адипоцитами

эластическими волокнами

плазмоцитами

+аморфным компонентом межклеточного вещества

**Соединительные ткани выполняют все функции, кроме...**

+внешнего обмена

защитной

трофической

пластической

опорно-механической

формообразующей

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

увеличение числа тучных клеток

укрупнение фибробластов

возрастание количества коллагеновых волокон

+снижение активности фибробластов

**Чем характеризуется строение плотной неоформленной соединительной ткани...**

наличием многочисленных клеток разных типов

содержанием большого количества аргирофильных волокон

преобладанием аморфного компонента в межклеточном веществе

преобладанием в межклеточном веществе волокон ориентированных в одном направлении

+преобладанием в межклеточном веществе различно ориентированных волокон

наличием прослоек рыхлой соединительной ткани

**Плотная соединительная ткань делится на оформленную и неоформленную в зависимости от следующих особенностей...**

+взаимного расположения волокон и их пучков

процентного соотношения эластических и коллагеновых волокон

процентного соотношения клеточного состава к межклеточному веществу

процентного соотношения эластических волокон к межклеточному веществу

процентного соотношения коллагеновых волокон к межклеточному веществу

**Плотная оформленная соединительная ткань эластического типа встречается в...**

сухожилиях и фиброзных мембранах

+выйной связке и желтых связках позвонков

капсулах органов

надхрящнице

сетчатом слое дермы

**Плотная оформленная соединительная ткань коллагенового типа встречается в...**

желтых связках позвонков

межпозвоночных дисках

+сухожилиях

сетчатом слое дермы

сосочковом слое дермы

**Какой вид специальной соединительной ткани образует строму органов кроветворения (красный костный мозг, селезенка, лимфатические узлы) и создает микроокружение для развивающихся клеток крови...**

рыхлая неоформленная соединительная ткань  
мезенхима  
+ретикулярная ткань  
жировая ткань

плотная оформленная соединительная ткань

**От латинского слова сеть получается название какой ткани...**

рыхлая соединительная ткань  
нервная ткань  
костная ткань  
+ретикулярная ткань  
хрящевая ткань

**Какие клетки находятся в надхрящнице...**

остеогенные  
+хондробласты  
хондроциты  
изогенные группы  
остеоциты

**Классификация хрящевых тканей основана на...**

особенностях строения клеток  
количестве клеток  
источниках развития  
+особенностях организации межклеточного вещества  
локализации в организме

**Какая стадия является начальной при прямом остеогенезе...**

образование костных пластин  
образование костных балок  
развитие периоста  
+образование остеогенного островка  
образование оссеомукоида

**Надхрящница состоит из...**

хрящевой ткани  
+плотной волокнистой соединительной ткани  
грубоволокнистой костной ткани  
рыхлой волокнистой соединительной ткани

**Чем обеспечивается рост кости в высоту...**

периостом  
эндоостом  
+метафизарной пластинкой  
эпифизом  
диафизом  
перихондральной костной манжеткой

**Прямой остеогенез начинается с...**

образования оссеомукоида  
образования костных балок  
развития периоста  
+образования остеогенного островка  
образования костных пластин

**К дифферону остеобластического ряда костной ткани относятся все перечисленные клетки, кроме...**

стволовых остеогенных  
преостеобластов  
остеобластов

+остеокластов

остеоцитов

**Межклеточное вещество ретикулярной ткани выполняет функцию...**

двигательную

секреторную

проводящую

+опорную

сократительную

**Что является особенностью ультраструктуры хондробластов...**

обилие вакуолей и лизосом в клетке

+развитие гранулярной ЭПС и комплекса Гольджи

наличие ресничек

слабое развитие органелл

большое количество межклеточных контактов

развитая гладкая ЭПС

**Успешная трансплантация хряща связана с...**

+отсутствием в нем кровеносных сосудов

обилием коллагеновых волокон

непроницаемостью межклеточного вещества для крупных белков

наличием надхрящницы

наличием изогнутых групп клеток

**Межклеточное вещество содержит грубые пучки параллельно ориентированных волокон в следующих видах хряща...**

эластический

хрящ, формирующий скелет зародыша

+волокнистый

гиалиновый

**Структурно-функциональная единица пластинчатой костной ткани...**

остеон

коллагеновое волокно

остеоцит

остеобласт

+костная пластинка

**Структурно-функциональная единица компактного вещества кости...**

+остеон

костная пластинка

коллагеновое волокно

остеобласт

остеоцит

**Рост кости в длину обеспечивается...**

периостом

эндостом

+эпифизарной пластинкой

эпифизом

диафизом

**Развитие кости на месте хряща начинается с...**

+периохондрального окостенения

эндохондрального окостенения

разрушения хрящевой модели

окостенения эпифиза

обызвествления хрящевой модели

**Что такое вставочные пластинки...**

скопления клеток остеоцитов  
+фрагмент остеонов прошлых генераций  
скопления клеток остеокластов  
фрагменты периоста  
фрагменты эндоста

**Как называется оболочка, выстилающая костно-мозговую полость диафиза...**

+эндост  
периост  
перитендий  
эндотендий  
перимизий

**Какие клетки костной ткани принимают участие в ее построении и разрушении...**

остеогенные клетки и остеоциты  
остеоциты и хондроциты  
+остеобласты и остеокласты  
хондроциты и мукоциты  
остеобласты и хондробласты

**Какая клетка костной ткани участвует в синтезе компонентов её межклеточного вещества...**

остеоцит  
+остеобласт  
остеогенная клетка  
хондроцит  
остеокласт

**Какие волокна входят в состав межклеточного вещества костной ткани...**

эластические  
+коллагеновые (оссеиновые)  
хондриновые  
эластические и ретикулярные  
ретикулярные

**Место расположения отростков остеоцитов в...**

лакунах  
лунках  
туннелях  
+костных канальцах  
ямках, ячейках

**Какие клетки костной ткани находятся в местах ее резорбции...**

остеобласты  
+остеокласты  
остеоциты  
остеогенные  
остеобласты и остеоциты

**Что такое остеон...**

костная пластинка  
центральный канал  
группа остеоцитов  
+структурная и функциональная единица компактной пластинчатой костной ткани  
группа остеокластов

**В эмбриогенезе костные ткани развиваются из...**

эктодермы  
+мезенхимы

энтодермы  
эктодермы и мезодермы  
энтодермы и мезодермы

**Как называются гигантские многоядерные клетки костной ткани...**

+остеокласты  
хондробласты  
фибробласты  
остеобласты  
остеоциты

**Система трубкообразных костных пластинок, окружающих канал с сосудами и нервами, называется...**

канал  
сосуд  
+остеон  
цилиндр  
нерв

**Что является структурно-функциональной единицей компактной пластинчатой костной ткани...**

остеоцит  
остеобласт  
+комплекс коллагеновых пластинок в виде цилиндров  
костная балка  
эндоост

**Что такое остеоид...**

+структурно – функциональная единица пластинчатой костной ткани  
костный матрикс не содержащий коллагеновых волокон  
некальцинированный костный матрикс  
костный матрикс, содержащий гидроксипатит кальция  
матрикс новообразованной кости, непосредственно окружающий остеобласты

**Межклеточное вещество соединительной ткани включает все, кроме... (**

коллагеновые волокна  
эластические волокна  
+сухожилия  
основное аморфное межклеточное вещество

**Фибробласты секретируют все, кроме...**

коллаген  
эластин  
гликозаминогликаны  
+иммуноглобулины

**Компьютерное тестирование (ТСк):**

*Выберите два и более вариантов ответа.*

**Коллагеновые волокна отличаются от эластических...**

+большей прочностью на разрыв  
способностью к анастомозированию  
+способностью к набуханию  
не способны к набуханию

**Рыхлая волокнистая ткань...**

образует фасции и апоневрозы  
+подстилает покровные эпителии  
формирует строму красного костного мозга  
+сопровождает кровеносные сосуды  
+формирует строму паренхиматозных органов

**Плотную оформленную соединительную ткань можно встретить в...**

строме кроветворных органов

сетчатом слое дермы

+связке

+сухожилии

сосочковом слое дермы

фиброзных мембранах

**Плотную неоформленную соединительную ткань можно встретить в...**

строме кроветворных органов

+сетчатом слое дермы

связке

сухожилии

сосочковом слое дермы

+фиброзных капсулах

**Белки плазмы крови, это...**

эластин

коллаген

+альбумины

+глобулины

+фибриноген

**Функции крови...**

разграничительная

+защитная

+трофическая

+регуляторная

+дыхательная

сократительная

**В лимфе в отличие от крови...**

больше белков

+меньше белков

отсутствует фибриноген

+находятся преимущественно лимфоциты

**Все гранулоциты крови...**

+имеют сегментированное или дольчатое ядро

+гранулы

+не способны к делению

+способны к фагоцитозу

не способны к фагоцитозу

**Митотической активностью обладают клетки скелетных тканей...**

+хондробласты

остеобласты

+хондроциты

остеокласты

**Эластический хрящ в организме образует...**

связки

+скелет наружного уха

межпозвоночные диски

грудина

+надгортанник

**Укажите место локализации гиалинового хряща...**

образует ушную раковину

+входит в состав грудины



+покрывает суставные поверхности костей  
+образует скелет воздухоносных путей  
образует межпозвоночные диски

**Волокнистый хрящ в организме локализуется...**

+межпозвоночные диски  
скелет, трахеи  
клиновидный хрящ гортани  
+круглая связка бедра  
+симфиз лонных костей

**Отличительные особенности строения эластического хряща...**

имеет изогенные группы клеток  
+содержит много эластических волокон  
покрыт надхрящницей  
+не подвергается обызвествлению

**Надхрящница содержит...**

+плотную соединительную ткань  
+кровеносные сосуды  
+прехондробласты  
+хондробласты  
остеогенные клетки  
остеокласты

**В трофике костной ткани принимают участие сосуды...**

+периоста  
+каналов остеонов  
+прободающих каналов  
+эндоста  
запирающих каналов

**Функциями остеогенных клеток костной ткани являются...**

трофика  
+дифференцировка  
+пополнение запаса остеобластов  
пополнение запаса хондроцитов

**Какие особенности строения характерны для грубоволокнистой костной ткани...**

+большое количество остеоцитов  
строгая организация межклеточного вещества  
+оссеиновые волокна в межклеточном веществе располагаются неупорядоченно  
большое количество эластических волокон

**Тема 11. «Мышечные ткани»**

**Опрос по теме.**

*Вопросы для опроса:*

1. Классификация мышечных тканей.
2. Виды мышечной ткани.
3. Назовите источники развития скелетной, сердечной и гладкой мышечных тканей.
4. Назовите структурно-функциональные единицы скелетной, сердечной и гладкой мышечных тканей.
5. Гистогенез, локализация и строение гладкой мышечной ткани.
6. Строение гладкого миоцита.
7. Какие структуры формируют гладкие миоциты в различных органах?
8. Гистогенез скелетной мышечной ткани.
9. Строение мышечного волокна.
10. Как называется сократительной аппарат мышечного волокна?

11. Перечислите основные белки, образующие толстые и тонкие миофиламенты (диски).
12. Что такое саркомер?
13. Напишите и запомните формулу саркомера.
14. Что такое Т-трубочки? Каковы их взаимоотношения с эндоплазматической сетью и роль в сократительном аппарате?
15. Перечислите разновидности сердечной мышечной ткани и дайте им характеристику.
16. Гистогенез сердечной мышечной ткани.

**Компьютерное тестирование (ТСк):**

*Выберите один вариант ответа.*

**Важнейшим свойством мышечных тканей является...**

- проводимость
- проницаемость
- рефракторность
- +сократимость.

**Какие черты строения не характерны для гладкомышечной ткани...**

- непроизвольная сократительная мышечная ткань
- способность к регенерации
- пласт веретеновидных клеток, каждая из которых окружена базальной мембраной
- +мышечные волокна с большим количеством ядер
- способность к синтезу коллагена

**Основным морфофункциональным свойством гладкой мышечной ткани является...**

- разнообразие клеточных форм
- хорошо развитое межклеточное вещество
- +способность к длительному (без заметного утомления) сокращению
- наличие клеток – саттелитов
- способность осуществлять обменные реакции и поддерживать гомеостаз

**Гладкая мышечная ткань отличается от поперечнополосатой скелетной мышечной ткани по всем признакам, кроме...**

- происхождения
- иннервации
- наличия нексусов
- наличия прикрепительных и плотных телец
- +наличия сократительных миофиламентов

**В эмбриогенезе гладкая мышечная ткань развивается из...**

- эктодермы
- энтодермы
- сегментированной мезодермы
- +мезенхимы

**Какую форму имеют миоциты гладкой мышечной ткани...**

- округлую
- овальную
- +веретеновидную
- прямоугольную
- звёздчатую

**Сократительным аппаратом гладкомышечной ткани являют(ет)ся...**

- фибриллы
- симпласт
- миофибриллы

**Сердечная мышечная ткань образована...**

- +исчерченными кардиомиоцитами

миоцитами веретеновидной формы  
миоэпителиальными клетками  
миосимпластами

**Сердечная мышечная ткань проявляет сходство со скелетной мышечной тканью по всем признакам, кроме...**

наличия соединительнотканых прослоек между пучками  
обильной васкуляризации  
поперечнополосатой исчерченности  
+клеточного строения  
оксифилии саркоплазмы

**Сердечная мышечная ткань относится к гистогенетическому типу...**

мезенхимному  
эпидермальному  
нейральному  
+целомическому  
соматическому

**Характерное свойство кардиомиоцитов сердечной проводящей мышечной ткани...**

отсутствие миозиновых дисков  
отсутствие М линий  
отсутствие актиновых дисков  
отсутствие Z линий  
+слабое развитие сократительного аппарата

**Граница между соседними кардиомиоцитами называется...**

анизотропный диск  
изотропный диск  
+вставочный диск  
актиновый диск  
миозиновый диск

**Источником развития поперечно-полосатой сердечной мышечной ткани является...**

сегментированная мезодерма  
+висцеральный листок спланхнотома  
мезенхима  
энтодерма  
эктодерма

**Что представляет собой триада в мышечном волокне...**

система канальцев саркоплазматической сети  
система канальцев, образующихся за счет впячивания сарколеммы  
+система, образованная Т – трубкой и двумя цистернами саркоплазматического ретикулума  
участок миофибриллы между двумя Z – линиями  
зона прикрепления тонких миофиламентов

**Ткань, состоящую из способных сокращаться многоядерных клеток (симпластов), называют...**

+скелетной мышечной  
сердечной мышечной  
соединительной  
гладкой мышечной

**Поперечнополосатая скелетная мышечная ткань характеризуется всеми признаками, кроме...**

наличия прослоек соединительной ткани между мышечными пучками

способность к сокращению  
наличия моторных бляшек  
+клеточного строения  
наличия клеток – саттелитов

**Саркомером называют участок миофибриллы между двумя...**

+Z-линиями  
Р-линиями  
М-линиями  
I-линиями  
А-линиями

**Z – полоски саркомеров обеспечивают связь...**

миозиновых нитей одного саркомера  
миозиновых нитей соседних саркомеров  
актиновых нитей одного саркомера  
+актиновых нитей соседних саркомеров  
между актиновыми и миозиновыми нитями одного саркомера

**Наружная оболочка объединяющая несколько мышечных пучков в мышцу называется...**

+эпимизий  
амфимизий  
метамизии  
эндомизий  
перимизий

**Органеллы мышечного волокна, которым присуща функция накопления ионов кальция...**

лизосомы  
митохондрии  
аппарат Гольджи  
+незернистая ЭПС  
зернистая ЭПС

**Высокая метаболическая активность мышечного волокна наблюдается благодаря...**

ядру  
рибосомам  
центросоме  
+митохондриям  
аппарату Гольджи

**Светлые диски (I-диски) миофибриллы называются...**

диски А  
поляризованные  
+изотропные  
анизотропные  
миозиновые

**Темные диски (А-диски) миофибриллы называются...**

диски А  
поляризованные  
изотропные  
+анизотропные  
миозиновые

**Саркомер – участок миофибриллы, состоящий из...**

диска А и диска I  
 $\frac{1}{2}$  диска А, диска I и следующей  $\frac{1}{2}$  диска А

двух дисков А  
двух дисков I  
+½ диска I, диска А и следующей ½ диска I

**Источник развития поперечно-полосатой скелетной мышечной ткани...**

+сегментированная мезодерма  
несегментированная мезодерма  
энтодерма  
эктодерма  
мезенхима

**Какой белок входит в состав тёмных дисков миофибрилл...**

+миозин  
актин  
тропин  
тропомиозин  
миоглобин

**Структурно-функциональная единица поперечнополосатой скелетной мышечной ткани — это...**

фибробласт  
+мышечное волокно  
миоцит  
кардиомиоцит  
фибробласт

**При мацерации поперечно-полосатых мышечных волокон, их миофибриллы распадаются по...**

I-дискам  
+Z-полоскам  
H-зонам  
A-дискам  
M-линиям

**Малодифференцированные клетки расположенные между плазмолеммой и сарколеммой мышечного волокна называются...**

саркомеры  
+миосателлитоциты  
кардиомиоциты  
лейомиоциты  
хондроциты

**Участок миофибриллы, состоящей из ½ диска I, полного диска А и следующий из ½ диска I, называется...**

+саркомер  
сарколемма  
саркоплазма  
саркоплазматическая сеть

**Особенности строения типичных сердечных миоцитов все, кроме...**

прямоугольная форма  
упорядоченное расположение миофибрилл  
многочисленные митохондрии  
умеренное количество гликогена  
+малочисленные митохондрии

**Особенности строения атипичных сердечных кардиомиоцитов все, кроме**

крупные размеры клетки  
клетки грушевидной или удлинённой формы  
много анастомозов

ядра в центре клетки  
много гликогена  
мало митохондрий  
мало миофибрилл  
миофибриллы не имеют определенной ориентации  
поперечная исчерченность слабо выражена  
мало рибосом  
мало саркоплазматической сети  
мало миоглобина  
богатая иннервация  
+слабая иннервация

**При сокращении поперечно-полосатых мышечных волокон ширина...**

I-дисков и H-зон увеличивается  
I-дисков сокращается, а H-зон увеличивается  
I-дисков увеличивается, а H-зон сокращается  
+I-дисков и H-зон уменьшается

**Выберите правильное утверждение, что...**

волокно сердечной мышцы – миосимпласт  
+скелетное мышечное волокно – миосипласт  
волокно сердечной мышцы – функциональный синцитий  
скелетная мускулатура сокращается произвольно  
скелетные мышечные волокна соединены вставочными дисками

**Компонентами скелетного мышечного волокна являются все, кроме...**

ядра  
саркоlemma  
+миоциты  
миофибриллы  
саркоплазма  
кардиомиоциты

**Все признаки характерны для поперечно-полосатой скелетной мышцы, кроме...**

+наличие плотных телец в саркоплазме  
наличие прослоек соединительной ткани между пучками мышечных волокон  
наличие моторных бляшек  
наличие клеток – сателлитов  
наличие мышечных волокон

**Для красных мышечных волокон характерно все кроме...**

высокое содержание миоглобина  
+малое содержание миоглобина  
много митохондрий  
повышенная выносливость и слабая утомляемость  
отсутствие поперечной исчерченности

**В мышечном волокне саркоплазматическая сеть выполняет все функции, кроме...**

транспортную  
синтеза липидов, гликогена  
депо  $Ca^{2+}$   
+энергетическую

**Компьютерное тестирование (ТСк):**

*Выберите несколько вариантов ответа.*

**Способы регенерации гладкомышечной ткани, это...**

мейозом

+амитозом  
эндомитозом  
+митозом

**Гладкие мышечные клетки, располагаясь пластами, тесно связаны между собой...**

+десмосомами  
замыкательными пластинками  
синапсами  
+нексусами  
+миофиламенты  
синцитий

**Из каких тканевых компонентов построена гладкомышечная ткань...**

+миоцит  
+внешний опорный аппарат (строма)  
хрящевая ткань  
костная ткань

**Сходства гладкомышечной ткани с другими разновидностями тканей внутренней среды, это...**

+по происхождению из мезенхимы  
по происхождению из эктодермы  
+способность гладких миоцитов вырабатывать межклеточное вещество  
поперечная исчерченность гладких миоцитов

**В области вставочных дисков между кардиомиоцитами сердечной мышцы имеются...**

+десмосомы  
+нексусы  
зоны прикрепления миофибрилл  
+пальцевидные впячивания контактирующих кардиомиоцитов  
анастомозы

**Сердечная мышечная ткань характеризуется...**

+оксифилией цитоплазмы клеток  
+наличием одного-двух ядер в центре клетки  
+наличием вставочных дисков  
наличием большого количества соединительной ткани между клетками  
наличием хрящевой прослойки

**Тканевые компоненты сердечной мышечной ткани, это...**

+сердечные мышечные волокна  
+строма  
скелетные волокна  
железистые элементы

## **Тема 12. «Нервная ткань»**

### **Опрос по теме.**

*Вопросы для опроса:*

1. Гистогенез нервной ткани.
2. Назовите источники развития нейроцитов и глиоцитов.
3. Из каких видов клеток состоит нервная ткань, какую функцию они выполняют?
4. Как классифицируются нервные клетки (нейроциты)?
5. Строение нейрона.
6. Какими морфологическими и функциональными признаками отличаются друг от друга аксон и дендриты нервных клеток?
7. Какие специальные органеллы располагаются в теле, дендритах и аксоне нервных

- клеток?
8. Что такое нейроглия?
  9. Какие клетки нейроглии вы знаете и какие функции они выполняют?
  10. Перечислите макроглиоциты.
  11. Что такое нервное волокно, как оно устроено и какие бывают волокна?
  12. Виды отростков нервных клеток и их отличие от нервных волокон и нервов.
  13. Назовите виды нервных волокон. Какие из них являются «быстрыми» и какие «медленными»?
  14. Строение нерва. Классификация нервов.
  15. Что такое синапс?
  16. Что такое нервное окончание (рецептор)?
  17. Какие отростки чувствительных нервных клеток заканчиваются рецепторами?
  18. Как классифицируют рецепторы?
  19. Строение нервных окончаний.

**Компьютерное тестирование (ТСк):**

*Выберите один вариант ответа.*

**Нервная ткань развивается из...**

- мезодермы
- энтодермы
- +эктодермы
- сегментированной мезодермы
- мезенхимы

**Цепи нейронов, выполняющие ответную реакцию на раздражение – это...**

- +рефлекторные дуги
- нервы
- нервные волокна
- нервные центры

**Какой тип нейроглиальных клеток выстилает спинномозговой канал...**

- микроглия
- +эпендимоцит
- олигодендроглиоцит
- протоплазматический астроцит

**Какие структуры нейрона ответственны за проведение нервного импульса...**

- ядро
- цитоплазма
- +плазмолемма
- митохондрии
- нейрофибриллы

**Нерв – это...**

- нервное волокно
- скопление отростков и тел нейронов
- проводящие пути спинного мозга
- +пучок нервных волокон за пределами ЦНС

**Синапс – это...**

- +область контакта нервных клеток друг с другом или с мышечной клеткой
- вещество, выделяемое благодаря действию нервного импульса
- окончание чувствительных нервных волокон
- особый вырост на поверхности нервных клеток

**Какие ультраструктурные элементы присутствуют в аксоне...**

- +митохондрии и микротрубочки
- гранулярная эндоплазматическая сеть
- ядрышко и ядро



цистерны комплекса Гольджи

тигроидное вещество

**Миелиновая оболочка покрывает следующую часть нейрона...**

**Варианты ответов:**

только нерв

+только отростки

только тело нейрона

только синапс

**Назовите чувствительное нервное окончание, ответственное за термовосприятие...**

свободное нервное окончание

+колба Краузе

тельце Мейснера

пластинчатое тельце Пачини

**Для миелиновых нервных волокон характерны все признаки, кроме...**

одного осевого цилиндра

+нескольких осевых цилиндров

узловых перехватов

нейрофиламентов

леммоцитов

**Нейроцит, дендриты которого образуют мышечные веретена, по функции относится к...**

нейросекреторному

двигательному

ассоциативному возбуждающему

+чувствительному

ассоциативному тормозному

**Нейроглия, выстилающая сосудистые сплетения желудочков мозга и спинномозговой канал, представлена...**

протоплазматическими астроцитами

+эпендимоцитами

волокнистыми астроцитами

олигодендроглиоцитами

микроглиоцитами

**Нейроциты, аксоны которых образуют двигательные окончания в гладкой мышечной ткани располагаются в...**

дорсальных рогах спинного мозга

боковых рогах спинного мозга

вентральных рогах спинного мозга

+вегетативных ганглиях

спинномозговых ганглиях

**Для нейромышечного синапса характерен медиатор...**

+ацетилхолин

норадреналин

серотонин

у – аминomásляная кислота

гистамин

**Одностороннее проведение нервного импульса в области синапса определяется...**

системой нейрофибрилл и нейротрубочек

наличием митохондрий

аксоплазматическим током веществ

+наличием рецепторного белка на постсинаптической мембране  
наличием глиальных клеток

**Основным химическим компонентом в составе миелина являются...**

нуклеиновые кислоты

гликозаминогликаны

белки

+липиды

**Отростки клеток, принимающие возбуждение и передающие на тело нейрона называются...**

+дендриты

аксон

мезаксон

синапс

**Отросток клетки, принимающий возбуждение с тела нейрона и передающий на другие структуры называется...**

дендриты

+аксон

мезаксон

синапс

**Тигроидное вещество это...**

агранулярная ЭПС

аппарат Гольджи

+гранулярная ЭПС

митохондрии

центросомы

**Нервные клетки, имеющие три и более отростков, называются...**

+мультиполярными

биполярными

униполярными

ложнополярными

аполярными

**Оболочку миелинового нервного волокна образуют клетки...**

ретикулоциты

эпидемоциты

+леммоциты

коротколучитсые астроциты

волокнистые астроциты

**С какой скоростью перемещается импульс по миелиновому нервному волокну...**

1 м/с

2 м/с

+5-120 м/с

0,3 м/с

0,4 м/с

**С какой скоростью перемещается импульс по безмиелиновому нервному волокну...**

1 м/с

2 м/с

+0,5--3-5 м/с

3 м/с

4 м/с

**Какие специальные органеллы располагаются в нервных клетках...**

тонофибриллы  
миофибриллы  
реснички  
+нейрофибриллы  
жгутики

**Леммоциты в составе безмиелинового нервного волокна расположены...**

пересекаются друг с другом  
имеют щелевидный контакт  
разграничены друг от друга  
+плотно прилежат друг к другу  
неплотно прилежат друг к другу

**Клетки макроглии – длиннолучевые и коротколучевые называются...**

эпендимоциты  
+астроциты  
олигодендроциты  
микроглиоциты

**Сдвоенная мембрана леммоцита, на которой подвешен осевой цилиндр называется**

+мезаксон  
нексус  
синапс  
дифферон

**Клетки макроглии, выстилающие полости желудочков головного мозга и центральный канал спинного мозга называются...**

микроглиоциты  
+эпендимоциты  
астроциты  
олигодендроциты

**Длиннолучевые (волокнистые) астроциты находятся...**

+в белом веществе головного и спинного мозга  
в сером веществе  
в составе мякотных нервных волокон  
в составе безмякотных нервных волокон  
выстилают полости головного и спинного мозга

**Коротколучистые астроциты находятся...**

в белом веществе  
+в сером веществе головного и спинного мозга  
в составе мякотных нервных волокон  
в составе безмякотных нервных волокон  
выстилают полости головного и спинного мозга

**Основная функция микроглии...**

опорная  
трофическая  
+защитная и иммунная  
изолирующая  
отграничивающая

**Участок миелинового нервного волокна, лишённый миелинового слоя, называется...**

прерывчат Пуркинье  
прерывчат Гольджи  
+прерывчат Ранвье  
прерывчат Генле

**Нервное волокно – это...**

совокупность протоплазматических астроцитов

совокупность шванновских клеток

+осевой цилиндр (отросток нервной клетки), покрытый снаружи оболочкой из шванновских клеток

совокупность нервных клеток

**Защитную, трофическую и опорную функции в нервной ткани выполняют следующие клетки...**

нейроциты

+макроглиоциты

фибробласты

миобласты

**Движение цереброспинальной жидкости способствуют клетки макроглии...**

астроциты

олигодендроглиоциты

+эпендимоциты

леммоциты

**В нервной ткани астроциты выполняют все функции кроме...**

опорной

барьерной

участвуют в обмене медиаторов

участвуют в водно-солевом обмене

выделяют фактор роста нейроцитов

+сократительной

**Характерные признаки строения миелизированных нервных волокон все, кроме...**

наличие одного осевого цилиндра

+наличие нескольких осевых цилиндров

наличие узловых перехватов (Ранвье)

наличие леммоцитов

**В нервной ткани астроциты выполняют все функции, кроме...**

опорную

барьерную

участвуют в обмене медиаторов

участвуют в водно-солевом обмене

выделяют фактор роста нейроцитов

+участвуют в проведении нервного импульса

**Нейрофибриллы в нервных клетках соответствуют...**

продольным каналам ЭПС

+пучкам нейрофиламентов

миозиновым нитям

актиновым нитям

**Рецепторные нервные окончания располагаются во всех тканях, кроме...**

эпителии

соединительной ткани

мышцах

сухожилиях

+костях

**В состав пластинчатого тельца (механорецептора) входят все структуры, кроме...**

леммоциты

фибробласты

коллагеновые волокна  
эластические волокна  
+хондриновые волокна

**Основные элементы нервной ткани это все, кроме...**

нейроглия  
+основного вещества  
ейроциты  
воокна

**По функциональной классификации нейроны делятся на все типы, кроме...**

чувствительные  
двигательные  
+эластические  
ассоциативные  
нейросекреторные

**В состав нейроглии входят все клетки, кроме ...**

макроглиоцитов  
+фиброблатов  
микроглиоцитов  
астроцитов

**Основные функции нейрона все, кроме...**

восприятие раздражений  
генерация нервного импульса  
проведение нервного импульса  
+разграничительная

**Соединительнотканый остов нервов представлен...**

эпиметрий, эпимизий, эндомиций  
эндомиций, перимизий, эпимизий  
+эндоневрий, периневрий, эпиневирий  
эндотоний, перитоний, эпитоний

**Тема 13. Итоговое занятие по Общей гистологии (коллоквиум, модуль III)**

*Вопросы для коллоквиума:*

1. Что такое ткань?
2. Перечислите морфологические признаки эпителиальных тканей.
3. Как классифицируют по строению покровный эпителий?
4. Опишите морфологическую классификацию эпителиальных тканей?
5. Опишите генетическую классификацию эпителиальных тканей?
6. Опишите функциональную классификацию эпителиальных тканей?
7. Из каких зародышевых листков образуются в эмбриогенезе различные виды эпителия?
8. Охарактеризуйте основные виды однослойного покровного эпителия.
9. Развитие, локализация и строение многослойного плоского ороговевающего эпителия?
10. Развитие, локализация и строение многослойного плоского неороговевающего эпителия?
11. Развитие, локализация и строение многослойного плоского переходного эпителия?
12. Какие слои различают в многослойном ороговевающем эпителии?
13. Какие клеточные типы различают в составе многослойного эпителия?
14. Назовите основные фазы секреторного процесса.
15. Назовите способы выведения секреторных продуктов из железистых клеток.
16. Из каких отделов состоят экзокринные железы?

17. На каких особенностях строения экзокринных желез основана их морфологическая классификация?
18. Какие функции выполняют опорно-трофические ткани в организме?
19. Происхождение, строение и значение мезенхимы.
20. Локализация и строение эндотелия.
21. Морфофункциональная характеристика крови.
22. Классификация, строение и функции клеток крови.
23. Чем кровь отличается от лимфы?
24. Строение, локализация в организме рыхлой соединительной ткани.
15. Объясните разницу в структурной организации рыхлой и плотной соединительной ткани.
26. Какой вид специальной соединительной ткани образует строму органов кроветворения и создает микроокружение для развивающихся клеток?
27. Перечислите клеточные элементы соединительной ткани и их функциональное назначение.
28. Какое функциональное значение имеют фибробласты, какие органеллы в них хорошо развиты?
29. Какие виды жировой ткани вы знаете?
30. Из какого источника развиваются хрящевые и костные ткани?
31. Как происходит прямой гистогенез костной ткани?
32. Как происходит непрямой гистогенез костной ткани?
33. Как классифицируют хрящевые и костные ткани?
34. Как называются клетки хрящевой ткани?
35. Что является структурно-функциональной единицей компактной пластинчатой костной ткани?
36. Как называются клетки костной ткани и какие из них принимают участие в ее построении и разрушении?
371. Классификация мышечных тканей.
38. Виды мышечной ткани.
39. Назовите источники развития скелетной, сердечной и гладкой мышечных тканей.
40. Назовите структурно-функциональные единицы скелетной, сердечной и гладкой мышечных тканей.
41. Гистогенез, локализация и строение гладкой мышечной ткани.
42. Строение гладкого миоцита.
43. Какие структуры формируют гладкие миоциты в различных органах?
44. Гистогенез скелетной мышечной ткани.
45. Строение мышечного волокна.
46. Как называется сократительный аппарат мышечного волокна?
47. Перечислите основные белки, образующие толстые и тонкие миофиламенты (диски).
48. Что такое саркомер?
49. Напишите и запомните формулу саркомера.
50. Что такое Т-трубочки? Каковы их взаимоотношения с эндоплазматической сетью и роль в сократительном аппарате?
51. Перечислите разновидности сердечной мышечной ткани и дайте им характеристику.
52. Гистогенез сердечной мышечной ткани.
53. Гистогенез нервной ткани.
54. Назовите источники развития нейроцитов и глиоцитов.
55. Из каких видов клеток состоит нервная ткань, какую функцию они выполняют?
56. Как классифицируются нервные клетки (нейроциты)?
57. Строение нейрона.

58. Какими морфологическими и функциональными признаками отличаются друг от друга аксон и дендриты нервных клеток?
59. Какие специальные органеллы располагаются в теле, дендритах и аксоне нервных клеток?
60. Что такое нейроглия?
61. Какие клетки нейроглии вы знаете и какие функции они выполняют?
62. Перечислите макроглиоциты.
63. Что такое нервное волокно, как оно устроено и какие бывают волокна?
64. Виды отростков нервных клеток и их отличие от нервных волокон и нервов.
65. Назовите виды нервных волокон. Какие из них являются «быстрыми» и какие «медленными»?
66. Строение нерва. Классификация нервов.
67. Что такое синапс?
68. Что такое нервное окончание (рецептор)?
69. Какие отростки чувствительных нервных клеток заканчиваются рецепторами?
70. Как классифицируют рецепторы?

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

*Определение и описание «чтение» трех препаратов.*

**Эпителиальная ткань**

1. Многослойный плоский эпителий.
2. Высокий призматический эпителий.
3. Низкий призматический эпителий.
4. Мезотелий.
5. Переходный эпителий.
6. Мерцательный эпителий.
7. Железистый эпителий ( Апокриновая секреция ).

**Соединительная ткань**

8. Мезенхима.
9. Ретикулярная ткань.
10. Рыхлая соединительная ткань.
11. Накопление краски в гистиоцитах.
12. Кровь лягушки.
13. Кровь человека.
14. Жировая ткань.
15. Пигментные клетки амфибии.
16. Сухожилие в продольном разрезе.
17. Сухожилие в поперечном разрезе.
18. Продольный разрез эластической связки.
19. Плотная соединительная ткань.
20. Гиалиновый хрящ.
21. Эластичный хрящ.
22. Волокнистый хрящ.
23. Развитие кости из соединительной ткани.
24. Развитие кости на месте хряща.
25. Костные клетки.
26. Кость в поперечном разрезе.
27. Кость в продольном разрезе.

**Мышечная ткань**

28. Гладкая мышечная ткань.
29. Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань.
30. Поперечно-полосатая сердечная мышечная ткань.

### **Нервная ткань**

31. Нервные клетки.
32. Нейрофибриллы.
33. Тигроид.
34. Мякотные нервные волокна (расщипанный препарат).
35. Мякотные нервные волокна в поперечном разрезе.
36. Безмякотные нервные волокна (расщипанный препарат).

**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 максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
<p>ОПК-1.1 ИД-1 опк-1 Знать: -технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; -схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма; методологию распознавания патологического процесса.</p> <p>ОПК-1.2 ИД-2 опк-1 Уметь: -собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных.</p> <p>ОПК-1.3 ИД-3 опк-1 Владеть: -практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов</p>	<p>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 и при изложении материала, неточную аргументацию теоретических положений модуля. Владеет техникой микроскопирования гистологических препаратов по тканям, однако испытывает затруднения при их определении</p>	<p>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,</p>	<p>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</p>



исследований.	«чтении» цитологи-ческих 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.	без затрудней определяет ткани на гистопрепаратах, правильно и аккуратно их оформляет в виде рисунков в рабочих альбомах. Соблюдает технику безопасности на рабочем месте в аудитории.	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 технику безопасности в учебной аудитории.
---------------	---	---	---

#### МОДУЛЬ IV «Частная гистология»

##### **Тема 14.** Нервная система

*Опрос по теме:*

*Вопросы для опроса:*

1. Из какого зародышевого материала развивается нервная система в эмбриональный период?
2. Какие зоны различают на поперечном разрезе нервной трубки?
3. Из какой зоны нервной трубки развивается серое вещество спинного мозга?
4. Из какой зоны нервной трубки развивается белое вещество спинного мозга?
5. Какие два механизма лежат в развитии головного мозга?
6. Из какого зародышевого материала развиваются спинальные, периферические вегетативные узлы и хромафинная ткань?
7. В какие нейроны по функциональному отношению дифференцируются нейробласты в спинальных ганглиях?
8. Какие клетки покрывают нейроны в спинальных ганглиях?
9. Каково строение спинного мозга?
10. Какие клетки различают в сером веществе спинного мозга по морфологическим признакам, локализации, участию в нервном проведении?
11. Какие ядра различают в дорсальных, промежуточных и вентральных рогах серого вещества спинного мозга?
12. Из каких гистологических структур построено белое вещество спинного мозга?
13. Почему дорсальные рога спинного мозга называют чувствительными, а вентральные двигательными?
14. Нарисуйте и разберите схему рефлекторной дуги спинного мозга.
15. Вспомните деление головного мозга на отделы.
16. Какие функции выполняет мозжечок?
17. Назовите слои и основные типы нейроцитов в коре мозжечка.
18. Какие клетки выделяют в молекулярном слое коры мозжечка? Дайте им морфофункциональную характеристику.
19. Дайте морфологическую характеристику ганглиозным клеткам коры мозжечка.
20. Охарактеризуйте клетки зернистого слоя коры мозжечка.
21. Какие нейроны в коре мозжечка являются возбуждающими, а какие тормозными?

22. Назовите слои в коре больших полушарий.  
23. Какие виды глии встречаются в коре мозжечка и коре больших полушарий головного мозга?  
24. Как построена вегетативная нервная система и на какие отделы она делится?

**Компьютерное тестирование (ТСк):**

*Выберите один вариант ответа.*

**Где располагаются чувствительные нейроны...**

кора больших полушарий  
+спинномозговые узлы  
дорсальные рога спинного мозга  
вентральные рога спинного мозга

**Самые крупные клетки коры головного мозга расположены...**

наружный зернистый слой  
+ганглиозный  
молекулярный  
внутренний зернистый  
пирамидный

**В состав серого вещества спинного мозга входят все клетки, кроме...**

пучковые  
+грушевидные  
корешковые  
внутренние корешковые

**В коре мозжечка имеются слои клеток, кроме...**

молекулярный  
+полиморфный  
ганглиозный  
зернистый

**Какие клетки образуют ганглиозный слой мозжечка...**

+ кл. Пуркинье  
кл. Сертоли  
кл. Гольджи  
кл. Лейдига

**Во внутреннем слое серого вещества мозжечка имеются нейроны...**

клетки Гольджи  
звездчатые  
+клетки – зерна  
корзинчатые

**Нежные прослойки соединительной ткани, окружающие нервные волокна в составе нервного ствола, называются...**

+эндоневрий;  
периневрий  
эпиневрй  
нейроглия

**В дорсальных рогах серого вещества спинного мозга выделяют участки, отличающиеся по нейрональному составу, характеру нервных волокон и нейроглии все, кроме...**

губчатый слой  
желатинозное вещество  
собственное ядро дорсального рога  
ядро Клара  
+моторное ядро

**Клетки, окружающие псевдоуниполярные чувствительные нейроны в спинномозговом узле, называются...**

эндотелиальные

+сателлиты

грушевидные

пирамидные

**Волокна, по которым в кору мозжечка проходят возбуждающие импульсы называются...**

+моховидные, лазающие

коллагеновые, эластические

волокна Пуркинье

эластические, волокна Пуркинье

**На какие клетки коры мозжечка передается возбуждение с лазающих волокон...**

клетки – зёрна

клетки Гольджи

+грушевидные клетки (Пуркинье)

корзинчатые

**Для спинномозговых узлов характерны...**

униполярные нейроны

мультиполярные нейроны

+псевдоуниполярные нейроны

биполярные нейроны

**Какое ядро локализуется в вентральных рогах спинного мозга...**

собственное ядро дорсального рога

ядро Кларка

+моторное ядро

комиссуральное ядро

**Какие нейроны коры мозжечка являются эфферентными...**

клетки – зерна

+клетки Пуркинье

звездчатые

корзинчатые

клетки Гольджи

**Оболочка из волокнистой соединительной ткани покрывающая периферический нерв снаружи, называется...**

осевой цилиндр

периневрий

эндоневрий

+эпиневрй

**Какие нейроны содержат ганглии вегетативной нервной системы...**

+мультиполярные

биполярные

униполярные

псевдоуниполярные

**В спинальных ганглиях присутствуют все перечисленные структуры, кроме...**

леммоцитов

капсулы

псевдоуниполярных нейроцитов

клеток-сателлитов

+синапсов

**Ассоциативные симпатические нейроны спинного мозга образуют ядра в...**

дорсальных рогах  
дорсальных канатиках  
вентральных рогах  
+латеральных рогах  
латеральных канатиках

**Чувствительные нейроны локализуются в...**

+спинальных ганглиях  
периферических нервах  
дорсальных корешках спинного мозга  
спинном мозге  
паравертебральных ганглиях

**Мягкая и паутинная оболочки спинного мозга развиваются из...**

сомитов мезодермы  
нервной трубки  
+нервного гребня  
соматоплевры  
спланхноплевры

**Все перечисленные отростки нервных клеток миелинизированы, кроме...**

аксонов нейроцитов спинальных ганглиев  
аксонов мотонейронов дорсальных рогов спинного мозга  
+аксонов мотонейронов вегетативных ганглиев  
дендритов нейроцитов спинальных ганглиев  
аксонов вегетативных нейронов латеральных рогов спинного мозга

**Двигательные нейроны спинного мозга образуют ядра в...**

дорсальных рогах  
+вентральных рогах  
передних канатиках  
латеральных рогах  
латеральных канатиках

**Нервные ганглии развиваются из...**

+ганглиозной пластинки  
плащевое слое нервной трубки  
краевой вуали  
мозговых пузырей  
нейромезенхимы

**Нейроны спинальных ганглиев окружены...**

волокнистыми астроцитами  
плазматическими астроцитами  
+сателлитами  
микроглией  
эпендимоцитами

**В мозжечке возбуждение от моховидных волокон к грушевидным клеткам передают нейроны...**

корзинчатые  
клетки Гольджи  
+клетки-зерна  
большие пирамидные  
веретеновидные

**Кортико-спинальный проводящий путь образован аксонами клеток коры больших полушарий...**

наружного зернистого слоя  
молекулярного слоя

внутреннего зернистого слоя

+ганглионарного слоя

**Нижние оливы продолговатого мозга образованы...**

афферентными нервными волокнами

эфферентными нервными волокнами

моторными нейронами

+ассоциативными нейронами

чувствительными нейронами

**Внутренний слой коры мозжечка называется...**

полиморфным

молекулярным

пирамидным

ганглионарным

+зернистым

**Моховидные нервные волокна в мозжечке заканчиваются на...**

грушевидных клетках

корзинчатых клетках

звездчатых клетках

клетках Гольджи

клетках-зернах

**Средний слой коры мозжечка называется...**

полиморфным

молекулярным

пирамидным

+ганглионарным

зернистым

**Афферентные пути в коре мозжечка начинаются с клеток...**

пирамидных

+грушевидных

корзинчатых

звездчатых

клеток-зерен

**Внутренний слой коры мозжечка называется...**

полиморфным

молекулярным

пирамидным

ганглионарным

+зернистым

**В коре головного мозга и мозжечка имеются все виды клеток, кроме...**

протоплазматических астроцитов

олигодендроглиоцитов

микроглиоцитов

+эпендимоцитов

**Поверхностный слой коры мозжечка называется...**

полиморфным

+молекулярным

пирамидным

ганглионарным

зернистым

**В коре головного мозга имеются все слои, кроме...**

молекулярный

наружный и внутренний зернистый

пирамидный  
ганглионарный  
полиморфноклеточный  
+гиалиновый

**Какие нейроны по функции входят в состав коры больших полушарий...**

+ассоциативные  
+двигательные  
чувствительные  
смешанные

**Группы нейронов серого вещества спинного мозга одинаковые по функции образуют...**

+ядра  
пластинки  
холмы  
клетки

**В составе белое вещество спинного мозга имеются все структуры, кроме...**

миелиновые нервные волокна  
+нейроны  
опорный нейроглиальный остов  
+спинномозговые узлы

**В составе серого вещества спинного мозга имеются все глиальные клетки, кроме... ..**

эпендимоцитов  
плазматических астроцитов  
микроглиоцитов  
олигодендроцитов  
+волокнистых астроцитов

**В белом веществе спинного мозга встречаются все виды глиоцитов, кроме...**

микроглиоцитов  
+волокнистых астроцитов  
олигодендроглиоцитов  
плазматических астроцитов

**Спинномозговой нерв включает отростки, кроме...**

дендритов чувствительных нейронов спинальных ганглиев  
аксонов мотонейронов вентральных рогов спинного мозга  
аксонов вегетативных нейронов боковых рогов спинного мозга  
+аксонов чувствительных нейронов спинальных ганглиев

**В молекулярном слое мозжечка имеются все виды клеток, кроме...**

корзинчатые  
звездчатые  
+клеток зёрен и грушевидных

**Последовательность расположения слоёв серого вещества головного мозга...**

+молекулярный, наружный зернистый; наружный пирамидный; внутренний зернистый; ганглиозный, полиморфный;  
полиморфный; молекулярный, наружный зернистый; наружный пирамидный; внутренний зернистый; ганглиозный  
наружный зернистый; полиморфный; молекулярный, наружный пирамидный; внутренний зернистый; ганглиозный.

**Последовательность расположения слоёв коры мозжечка...**

+молекулярный, ганглиозный зернистый  
ганглиозный, молекулярный, зернистый  
зернистый, молекулярный, ганглиозный

**Белое вещество центральной нервной системы построено из..)**

псевдоуниполярных нейронов и волокон

+миелиновых волокон и опорного нейроглиального остова

биполярных нейронов

мультиполярных нейронов

**Мотонейроны вегетативной нервной системы локализованы в..**

боковых рогах спинного мозга

+экстрамуральных ганглиях и интрамуральных ганглиях

спинальных ганглиях

**Задачи (практические задания) о теме 14.**

1. Перед исследователями поставлена задача, изучить чувствительные нейроны, воспринимающие сигналы от скелетных мышц конечностей. Где располагаются данные нейроны? Какого они морфологического типа?

2. В эксперименте перерезаны дорсальные корешки спинного мозга. Какие нервные окончания (чувствительные или двигательные) перестанут функционировать в результате этой операции.

3. Перед исследователями поставлена задача, изучить чувствительные нейроны в периферической нервной системе. В составе, каких органов периферической нервной системы они находятся? По каким морфологическим признакам можно их отличить от двигательных нейронов?

4. На двух микрофотографиях представлена кора головного мозга, но не указано каких отделов – мозжечка или больших полушарий. Какой формы нейроны наиболее характерны для коры мозжечка и коры больших полушарий?

**Тема 15. «Органы чувств»**

**Опрос по теме.**

*Вопросы для опроса:*

1. Какие отделы различают в органах чувств?
2. Какие оболочки входят в состав глазного яблока и каковы их производные?
3. Чем представлен рецепторный аппарат глазного яблока?
4. Перечислите ультрамикроскопические особенности фоторецепторных клеток сетчатки глаза.
5. Назовите, из каких нейронов состоит рефлекторная дуга в сетчатке глаза.
6. Расскажите гистологическое строение сетчатки.
7. Какие отростки нервных клеток воспринимают световое раздражение в сетчатке глаза?
8. Назовите структурно-функциональные особенности склеры и роговицы. Какие факторы обуславливают прозрачность роговицы?
9. Какими структурно-функциональными особенностями характеризуется сосудистая оболочка?
10. Перечислите структуры наружного, среднего и внутреннего уха.
11. Опишите строение внутреннего уха.
12. Где локализуются рецепторные клетки органа слуха и равновесия?
13. Опишите строение кортиева органа.
14. Какими особенностями микроскопического строения характеризуются рецепторные клетки в составе ампулярного гребешка и рецепторного пятна?
15. Какие структуры входят в состав обонятельного анализатора?
16. Опишите строение обонятельного эпителия.
17. Какими морфофункциональными особенностями характеризуются клетки, входящие в состав обонятельного эпителия?
18. Где локализуются рецепторные клетки органа вкуса? Каковы их морфофункциональные особенности?

**Компьютерное тестирование (ТСк):**

*Выберите один вариант ответа.*

**Из нейроэктодермы развиваются все структуры, кроме... ..**

+ хрусталика  
обонятельной плакоды  
нервного гребня  
нервной трубки  
цилиарных мышц

**Для центральной ямки сетчатки, верно все, кроме... ..**

здесь резко истончены внутренний ядерный и ганглиозный слои  
место наилучшего восприятия  
+это область формирования и выхода зрительного нерва  
место радиального расхождения аксонов фоторецепторных клеток  
содержит преимущественно колбочки

**Какова функция шлемова канала... ..**

отток слезной жидкости  
обильная васкуляризация  
обновление состава стекловидного тела  
+отток жидкости из передней камеры глаза  
питание переднего отдела сетчатки

**Цепь передачи возбуждения в сетчатке... ..**

пигментная клетка - биполярный нейрон - фоторецептор  
+фоторецептор - биполярный нейрон - ганглиозная клетка  
ганглиозная клетка - биполярный нейрон - фоторецептор  
фоторецептор - ганглиозная клетка - биполярный нейрон  
пигментная клетка - фоторецептор - ганглиозная клетка - биполярный нейрон

**Для колбочек верно все, кроме... ..**

рецепторы цветного зрения  
развиваются из глазного пузыря нервной трубки  
содержат зрительные пигменты разных типов  
+аксон образует синаптический контакт с ганглиозной клеткой  
фотоны активизируют зрительный пигмент в наружных сегментах

**Какая часть фоторецептора регистрирует фотоны... ..**

+наружный сегмент  
связующий отдел  
внутренний сегмент  
перикарион  
аксон

**Источником развития канала улитки является... ..**

мезенхима  
+эктодерма плакод  
нейроэктодерма для слухового ганглия  
нервный гребень  
мезодерма головного отдела

**Слуховое пятно (макула) содержит все структуры, кроме... ..**

стереоцилий  
+отолитовой мембраны  
покровной мембраны  
кристаллов карбоната кальция  
киноцилий

**Сетчатка глаза развивается из... ..**

эктодермы  
энтодермы



+нервной трубки  
мезодермы  
мезенхимы

**Барабанная перепонка состоит из всех элементов, кроме...**

многослойного плоского эпителия  
однослойного плоского эпителия  
коллагеновых и эластических волокон  
фибробластов  
+хрящевых клеток

**Сенсоэпителиальные клетки органов чувств передают информацию нервным клеткам посредством... ..**

нексусов  
+медиаторов  
гормонов  
ферментов  
нексусов и медиаторов

**Улитковый канал перепончатого лабиринта выстлан эпителием...**

+однослойным плоским  
многослойным  
многорядным мерцательным  
мезотелием  
однослойным каемчатым

**Первый чувствительный нейрон слухового анализатора расположен в... ..**

спиральном органе  
+спиральном ганглии  
ядрах ствола  
гипоталамусе  
коре больших полушарий

**Отолитовая мембрана с кристаллами карбоната кальция покрывает поверхность... ..**

ампулярного гребешка  
спирального органа  
сосочков языка  
+рецепторного пятна  
вестибулярной мембраны

**Афферентное нервное волокно вкусовой почки заканчивается на...**

поддерживающих эпителиоцитах  
базальных эпителиоцитах  
+сенсорных эпителиоцитах  
базальной мембране  
вкусовой ямке

**Наружный слуховой проход выстлан эпителием...**

однослойным многорядным мерцательным  
+многослойным плоским ороговевающи  
многослойным плоским нероговевающим  
однослойным плоским

**Барабанная полость среднего уха выстала эпителием...**

однослойным плоским  
однослойным кубическим эпителием  
многослойным плоским нероговевающим  
+однослойным цилиндрическим мерцательным

**Наружная поверхность барабанной перепонки выслана эпителием...**

однослойным многорядным мерцательным  
многослойным плоским нероговевающим  
+многослойным плоским ороговевающим  
однослойным плоским

**Внутренняя поверхность барабанной перепонки выслана эпителием...**

однослойным многорядным мерцательным  
многослойным плоским нероговевающим  
многослойным плоским ороговевающим  
+однослойным плоским

**Клетки, которые являются сенсоэпителиальными хеморецепторами находятся в...**

гребешках ампул полукружных каналов  
+вкусовых почках  
пятнах мешочков вестибулярного отдела  
кортиевоом органе

**Клетки, которые являются слуховыми рецепторами находятся в...**

гребешках ампул полукружных каналов  
вкусовых почках  
+кортиевоом органе  
пятнах мешочков вестибулярного отдела

**Клетки, которые являются рецепторами линейных ускорений и гравитации находятся в...**

гребешках ампул полукружных каналов  
+пятнах мешочков вестибулярного отдела  
кортиевоом органе  
вкусовых почках

**Клетки, которые являются рецепторами угловых ускорений находятся в...**

+гребешках ампул полукружных каналов  
пятнах мешочков вестибулярного отдела  
кортиевоом органе  
вкусовых почках

**Клетки, которые секретируют эндолимфу находятся в...**

гребешках ампул полукружных каналов  
пятнах мешочков вестибулярного отдела  
кортиевоом органе  
+сосудистой полоске улиткового канала

**Рецепторные клетки органа вкуса развиваются из... ..**

эмбрионального многорядного эпителия  
+многослойного нероговевающего эпителия  
однослойного каемчатого эпителия  
нервной пластинки

**Поддерживающие клетки органа вкуса развиваются из...**

+многослойного нероговевающего эпителия  
однослойного каемчатого эпителия  
эмбрионального многорядного эпителия  
нервной пластинки

**Наружная поверхность роговицы выстлана... ..**

+многослойным плоским нероговевающим эпителием  
многослойным плоским ороговевающим эпителием  
однослойным многорядным мерцательным эпителием  
переходным эпителием

**Наружные сегменты фоторецепторных нейронов содержат...**

9 пар микротрубочек  
митохондрии  
+мембранные диски  
базальное тельце

**Улитковый канал перепончатого лабиринта заполнен...**

лимфой  
перилимфой  
+эндолимфой  
тканевой жидкостью

**Вестибулярная лестница (верхний канал) заполнена... ..**

лимфой  
+перилимфой  
эндолимфой  
тканевой жидкостью

**Барабанная лестница (нижний канал) заполнена... ..**

лимфой  
+перилимфой  
эндолимфой  
тканевой жидкостью

**Барабанная полость среднего уха заполнена... ..**

+воздухом  
перилимфой  
эндолимфой  
тканевой жидкостью

**Вкусочная почка образована всеми клетками, кроме... ..**

базальными клетками  
сенсорными эпителиоцитами  
поддерживающими эпителиоцитами  
+нейросенсорными клетками

**К звукопроводящему аппарату органа слуха относятся все структуры, кроме**

барабанная перепонка  
слуховые косточки  
мембрана овального окна  
перилимфа вестибулярной лестницы улитки  
+гиалиновой пластинки

**Ампулярные гребешки вестибулярного отдела содержат все, кроме.**

поддерживающих клеток  
желатинообразного купола  
сенсоэпителиальных клеток  
+отолитовой мембраны

**Хрусталик глаза образован**

+эпителиальными клетками  
коллагеновыми волокнами  
эластическими волокнами  
гладкомышечными клетками

**Питание роговицы осуществляется...**

из собственных кровеносных сосудов  
+за счет диффузии из жидкости передней камеры глаза  
за счет диффузии из жидкости задней камеры глаза  
из лимфатических сосудов  
из слезной жидкости

**Отток водянистой влаги из передней камеры глаза происходит в....**

вены радужной оболочки  
вены роговицы  
+венозный синус склеры  
стекловидное тело  
вены ресничного тела

**Источником развития сетчатки и зрительного нерва являются...**

эктодерма  
энтодерма  
+нервная трубка  
мезодерма

**Основной вид глии в составе сетчатки...**

эпендимоциты  
олигодендроциты  
+волокнистые глайальные клетки  
микроглия

**В составе обонятельного эпителия какие клетки, кроме основной своей функции, направляют рост отростков рецепторных нейронов и выделяют слизь...**

рецепторные клетки  
+поддерживающие эпителиоциты  
базальные эпителиоциты  
нулевые клетки

**Обонятельный эпителий слизистой оболочки содержит все клетки, кроме...**

рецепторных  
+столбчатых  
базальных  
поддерживающих

**В образовании зрительного нерва участвуют аксоны, каких клеток...**

фоторецепторных  
горизонтальных  
биполярных  
+ганглиозных

**Пигментные клетки сетчатки участвуют во всех процессах, кроме.**

снабжении фоторецепторных клеток ретинолом  
фагоцитозе отработанных клеток  
поглощении света  
+синтезе йодопсина

**Горизонтальные и амакринные клетки сетчатки глаза располагаются в слое...**

наружном ядерном  
наружном сетчатом  
внутреннем сетчатом  
+внутреннем ядерном

**Пигментный эпителий сетчатой оболочки входит в состав всех структур, кроме...**

сетчатки  
радужки  
ресничного тела  
+сосудистой оболочки

**Водянистая влага, заполняющая переднюю и заднюю камеры глаза, вырабатывается...**

пигментным эпителием сетчатки  
эпителием радужной оболочки

плоским эпителием роговицы

+эпителием, покрывающим цилиарное тело и отростки

**При рассмотрении удаленных предметов хрусталик уплощается, потому что происходит....**

+сокращение цилиарной мышцы

расслабление цилиарной мышцы

сокращение мышц суживающих зрачок

сокращение мышц расширяющих зрачок

**Слепое пятно сетчатки глаза является областью...**

является областью наилучшего видения

является областью цветного видения

является областью черно-белого видения

+отсутствие видения

**Покрытая эпителием прозрачная структура глаза это...**

радужка

стекловидное тело

сетчатка

+роговица

**В образовании зрительного нерва участвуют аксоны...**

фоторецепторных клеток

горизонтальных клеток

биполярных клеток

+ганглиозных клеток

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

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

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

3. В одной журнальной статье было написано, что фоторецепторными клетками являются эпителиального происхождения, а как Вы считаете?

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

### **Тема 16. «Сердечно-сосудистая система»**

*Опрос по теме:*

*Вопросы для опроса:*

1. Из каких эмбриональных источников развиваются оболочки сердца?
2. Какие оболочки различают в стенке сердца?
3. Какие слои различают в эндокарде?
4. Перечислите особенности миокарда сердца.
5. Аналогом какой оболочки является эпикард?
6. Из какого эмбрионального материала развивается перикард сердца?
7. Какой признак положен в основе классификации артерий?
8. Назовите оболочки, пластинки и их тканевый состав в артериях мышечного, эластического и смешанного типов.
9. Что такое артериола?
10. Что входит в понятие «сосуды микроциркулярного русла»?
11. Как построена стенка гемакапилляров?
12. Перечислите типы капилляров и назовите органы, в которых они встречаются.
13. Какие различают венулы?
14. Перечислите морфофункциональные особенности вен, их отличия от

артерий.

15. В чем различие в строении лимфатических капилляров от кровеносных.

16. Как построена стенка в лимфатическом капилляре?

17. Как построена стенка в лимфатических сосудах?

**Компьютерное тестирование (ТСк):**

*Выберите один вариант ответа.*

**Какая ткань выстилает изнутри интиму сосудов независимо от их калибра...**

многослойный эпителий

переходный эпителий

однослойный призматический

+эндотелий

**К микроциркуляторному руслу относятся все сосуды, кроме...**

+артерии эластического типа

прекапилляры

венулы

артериолы

капилляры

посткапилляры

**В стенках, каких кровеносных сосудов находятся перициты...**

артерии эластического типа

лимфатические капилляры

+гемокапилляры

артериолы

**Какие из перечисленных сосудов имеют клапаны во внутренней оболочке...**

гемокапилляры, артериолы

артерии эластического типа

+вены и лимфатические сосуды

артерии мышечного типа и капилляры

**Эпикард, серозная оболочка сердца, состоит из ткани...**

ретикулярная

переходный эпителий

+однослойный плоский эпителий (мезотелий)

+рыхлая волокнистая соединительная

**По строению стенок различают следующие все типы артерий, кроме..**

мышечного

+ретикулярного

эластического

смешанного

**Из какой ткани состоит наружная оболочка артерий эластического типа...**

ретикулярная

однослойный эпителий

переходный эпителий

+соединительная ткань

**К микроциркуляторному руслу относятся все сосуды, кроме...**

+артерии эластического типа

прекапилляры

венулы

артериолы

капилляры

посткапилляры

**В крупных лимфатических сосудах гладкие миоциты расположены...**

во внутренней оболочке

в средней оболочке  
в наружной оболочке  
+во всех оболочках  
отсутствуют

**Сосуды сосудов имеются в...**

артериях  
венах  
лимфатических сосудах  
в венах и лимфатических сосудах  
+во всех сосудах

**Эндокард содержит все слои, кроме...**

эндотелиального  
подэндотелиального  
мышечно-эластического  
+слоя атипических кардиомиоцитов  
соединительнотканного

**В каудальной полой вене нет...**

продольно расположенных гладких миоцитов во внутренней оболочке  
циркулярно расположенных гладких миоцитов в средней оболочке  
большого количества продольно расположенных гладких миоцитов в наружной оболочке  
+клапанов

**В лимфатических посткапиллярах нет...**

эндотелия  
базальной мембраны  
стропных филаментов  
клапанов  
+перицитов

**Какие клетки в стенке кровеносных капилляров способны дифференцироваться в гладкие миоциты...**

хондробласты  
плазмоциты  
+перициты  
эндотелиоциты

**Отметьте особенности строения средней оболочки меди артерий эластического типа...**

равное соотношение гладких миоцитов и эластических элементов  
+большое количество окончатых эластических мембран  
слои гладкомышечных клеток  
соединительная ткань

**Внутренний слой эндокарда сердца образован...**

гладкими миоцитами  
+эндотелием  
переходным эпителием  
убическим эпителием

**В миокарде есть все, но нет...**

вставочных дисков  
анастомозов между клетками  
большого количества капилляров  
1-2 ядер в центре клетки  
+толстой прослойки рыхлой волокнистой соединительной ткани, между кардиомиоцитами

**В состав стенки бедренной вены входит все, кроме...**

эндотелия

подэндотелиального слоя

+окончатых эластических мембран

циркулярно расположенных гладких миоцитов в средней обон лочке

сосудов сосудов

**Миокард состоит из....**

+кардиомиоцитов

эпителиоцитов

суспендоцитов

аденоцитов

**В стенке артерий эластического типа нет...**

гладких миоцитов

эластических мембран

эластических волокон

+исчерченных миоцитов

фибробластов

**В расщеплении базальной мембраны стенки капилляров располагаются:..**

миоциты

+перициты

фибробласты

адвентициальные клетки

липоциты

**Сосуды микроциркуляторного русла выполняют все функции, кроме...**

обмена

регулирования кровотока

депонирования крови

дренажа тканевой жидкости

+поддержания ионного состава крови

**В стенке артериолы нет...**

эндотелия

внутренней эластической мембраны

+перицитов

гладких миоцитов

рыхлой соединительной ткани

**В стенке кровеносного капилляра нет.....**

эндотелия

базальной мембраны

перицита

адвентициальной клетки

+стройных филаментов

**Внутренняя оболочка в сосудах выстлана.....**

многослойным эпителием

переходным эпителием

однослойным призматическим эпителием

+эндотелием

**В стенке артерии мышечного типа нет.....**

эндотелия

подэндотелиального слоя

внутренней эластической мембраны

+окончатых эластических мембран

гладких миоцитов



**Эндотелий кровеносных сосудов выполняет все функции, кроме.....**

атромбогенной  
регуляции сосудистого тонуса  
обменной  
барьерной  
+трофической

**Какая структура на гистопрепаратах в артериях мышечного типа имеет вид блестящей светло-розовой волнистой полоски...**

наружная эластическая мембрана  
+внутренняя эластическая мембрана  
эндотелий  
базальная мембрана

**По каким признакам можно дифференцировать вены на гистологических препаратах...**

+широкий просвет  
+незначительная толщина стенки  
значительная толщина стенки  
отсутствие клапанов

**Стенка гемокapилляра содержит имеет все, кроме...**

эндотелиоциты на базальной мембране  
переоциты  
адвентициальные клетки  
+внутреннюю эластическую мембрану

**Перициты выполняют следующие функции, кроме...**

опорной  
сократительной  
продукции компонентов базальной мембраны  
участия в процессах регенерации сосудов  
+газообменной

**Стенку артериолы образуют все структуры, кроме..**

эндотелия  
внутренней эластической мембраны  
гладких миоцитов  
рыхлой волокнистой соединительной ткани  
+кардиомиоцитов

**Стенка лимфатического капилляра содержит...**

+эндотелий и стройные филаменты  
базальную мембрану и перициты  
перициты и адвентициальные клетки

**Для посткапиллярной вены характерно наличие...**

+эндотелия  
подэндотелиального слоя  
+перицитов  
гладких мышечных клеток

**К микроциркуляторному руслу относятся сосуды, кроме..**

+артерии эластического типа  
венулы  
артериолы  
капилляры  
артериоло-венулярные анастомозы

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

1. 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?

2. 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?

3. На электронной микрофотографии виден поперечно срезанный сосуд, просвет которого занят эритроцитами, а стенка состоит из трех слоев. Первый слой представлен уплотненной 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?

4. В описании строения кровеносного капилляра указано, что в цитоплазме эндотелиальных клеток имеются истончения, базальная мембрана сплошная. Какого типа этот капилляр и где они встречаются?

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

6. 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?

7. 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?

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

9. 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?

10. 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 17. «Органы кроветворения»**

*Опрос по теме:*

*Вопросы для опроса:*

1. Где в эмбриогенезе впервые начинается гемоцитопоэз? Какие клетки при этом образуются?
2. В каких органах в эмбриональный период происходит гемоцитопоэз?
3. В каких органах происходит гемоцитопоэз в постэмбриональный период?
4. Перечислите негемопоэтические клетки красного костного мозга и их значение.
5. Какие клетки крови образуются в красном костном мозге?
6. Каково участие тимуса в процессах кроветворения и иммуногенеза?
7. Чем отличается корковое и мозговое вещества тимуса?
8. Какие изменения и перемещения претерпевают в тимусе лимфоидные клетки?
9. Какие иммунокомпетентные клетки участвуют в распознавании антигенов? В каких органах они образуются?

10. Какие лимфоидные клетки непосредственно участвуют в уничтожении антигенов?  
Где они образуются?
11. Какие функции выполняют лимфатические узлы?
12. По каким путям движется лимфа через лимфатический узел?
13. Какие клетки встречаются в синусах лимфоузлов?
14. Какие клетки образуют лимфатические узелки и мозговые тяжи в лимфатических узлах?
15. Что такое паракортикальная зона в лимфоузлах? Какие клетки она содержит?
16. Какие функции выполняет селезенка?
17. Что такое белая пульпа селезенки? Каков ее клеточный состав?
18. Что такое красная пульпа селезенки? Каков ее клеточный состав?
19. Опишите движение крови по «замкнутой» и «открытой» теории в селезенке.
20. Где расположена Т-зависимая зона в селезенке и какие клетки там встречаются?
21. Чем отличаются лимфатические узелки лимфоузлов и селезенки?
22. Что такое гемолимфатические узлы?
23. Какие еще лимфоидные образования вы знаете? Где они расположены и какие функции выполняют?

**Компьютерное тестирование (ТСк):**

*Выберите один вариант ответа.*

**В каком кроветворном органе протекает миелопоэз...**

селезенка

миндалины

тимус

лимфатические узлы

+красный костный мозг

**Где возможна антигеннезависимая дифференцировка Т-лимфоцитов...**

селезенка

+корковое вещество долек тимуса

паракортикальная зона лимфатического узла

мозговое вещество долек тимуса

**Где происходит разрушение отживающих эритроцитов...**

белая пульпа селезенки

мозговое вещество тимуса

+красная пульпа селезенки

миндалины

**Где развиваются новые эритроциты...**

лимфатический узел

эпифизе

+красный костный мозг

тимус

**Каким видом ткани представлен красный костный мозг...**

лимфоидной

пигментной

костной

+миелоидной

**Какая зона лимфатического узла является местом локализации Т-лимфоцитов...**

субкапсулярная

корковое вещество

мозговое вещество

+паракортикальная

**Какой вид ткани образует механический каркас красного костного мозга, селезенки, лимфатических узлов и создает микроокружение для развивающихся клеток крови...**

мезенхима  
+ретикулярная ткань  
жировая ткань  
хрящевая ткань

**Какие клетки образуют строму долек тимуса и создают микроокружение для развивающихся клеток крови...**

ретикулярные  
жировые  
+эпителиоретикулярные  
хондробласты

**Какие клетки крови развиваются в тимусе...**

В-лимфоциты;  
гранулоциты;  
моноциты;  
+Т-лимфоциты

**В складках бурсы (клоакальной сумки) птиц какие структуры расположены ...**

тельца Гассаме  
ядра  
+лимфатические узелки  
триады

**Источником развития клеток крови в эмбриогенезе является...**

эктодерма  
энтодерма  
париетальный листок мезодермы  
+мезенхима  
висцеральный листок мезодермы

**Первые стволовые клетки крови у зародыша появляются в...**

красном костном мозге  
печени  
+внезародышевых органах  
лимфоузлах  
селезенке

**Тимозин вырабатывают...**

макрофаги тимуса  
Т-лимфоциты  
слоистые эпителиальные тельца  
+эпителиоретикулоциты  
адипоциты

**Лимфатические узелки лимфоузлов ограничены...**

однослойным плоским эпителием  
+ретикулоэндотелиальными клетками  
базальной мембраной  
коллагеновыми волокнами  
дендритными клетками

**Преимущественным местом расположения интердигитирующих клеток в лимфоузлах являются...**

лимфатические узелки  
мозговые тяжи  
синусы

+паракортикальная зона

область ворот

**Лимфатические узелки селезенки отличаются от лимфатических узелков лимфоузлов наличием...**

центра размножения

T- и B-лимфоцитов

интердигитирующих клеток

+центральной артерии

**Иммунный контроль и защита обеспечиваются...**

T-лимфоцитами

B-лимфоцитами

макрофагами

плазмócитами

+всеми названными клетками

**Лимфатические узлы развиваются из...**

энтодермы

сомитов

+мезенхимы

эктодермы

нефронадотома

**Эмбриональным источником селезенки являются...**

+мезенхима

эктодерма

кишечная энтодерма

сомиты

желточная энтодерма

**Периферические органы кроветворения все, кроме...**

селезенки

лимфоузлов

лимфатических узелков пищеварительного тракта и дыхательных путей

+тимуса

**К центральным органам гемопоэза у млекопитающих относятся...**

+тимус и красный костный мозг

селезенка и тимус

лимфатические узлы и печень

**К периферическим органам гемопоэза у млекопитающих относятся все, кроме..**

селезенка

+тимус

лимфатические узлы

лимфоидные образования пищеварительного тракта

**Гематотимусный барьер включает в себя все, кроме...**

цитоплазму эндотелиоцита с его базальной мембраной

периваскулярное пространство

цитоплазму эндотелиоретикулоцита

его базальную мембрану

+гиалиновую пластинку

**Функции лимфатических узлов....**

Секреторная моторная

+иммунологическая защита и фильтрационная

Опорная и секреторная

**Клетками микроокружения для гемопоэтических клеток в красном костном мозге являются все, кроме ...**

ретикулярные  
остеогенные  
макрофаги  
адипоциты  
+эпителиоциты

**Отличительными признаками возрастной инволюции тимуса являются все, кроме...**

увеличение количества жировых клеток  
нарастание количества и размеров слоистых эпителиальных телец  
уменьшение размеров долек  
+замещение лимфоцитов плазмочитами

**Гемопоэтической активностью у взрослых животных обладает костный мозг, локализованный в...**

+плоских костях и эпифизах трубчатых костей  
диафизах трубчатых костей  
метафизах трубчатых костей

**В эмбриогенезе тимус развивается из всех зачатков, кроме**

эктодермы жаберной щели  
энтодермы 3-го глоточного кармана  
мезенхимы  
+головных сомитов

**При созревании гранулоцитов происходит все изменения, кроме...**

уменьшение размеров клеток  
изменение формы ядер  
накопление гранул в цитоплазме  
прекращение клеточной пролиферации  
+гиалинизации

**В срезе костного мозга в отличие от среза тимуса можно видеть все, кроме ..**

большие тонкостенные сосуды-синусы  
мегакариоциты  
обилие жировых клеток  
+корковое и мозговое вещество кармана

**В реакциях клеточного иммунитета участвуют все клетки, кроме...**

T-супрессоров  
T-киллеров  
T-хелперов  
плазмочитов  
+нейроцитов

**В центрах размножения лимфатических узелков лимфоузлов происходит все процессы, кроме..**

активация лимфоцитов антигенами  
размножение лимфобластов (иммунобластов)  
фагоцитоз лимфоидных клеток  
+накопление плазмочитов

**Для гемокapилляров красной пульпы селезенки характерно, что они...**

заканчиваются эллипсоидными гильзами  
+ впадают в венозные синусы  
объединяются с лимфатическими капиллярами  
+открываются в ретикулярную ткань

**T-лимфоциты дифференцируются на субпопуляции, кроме...**

T-киллеров  
T-хелперов

T-супрессоров  
+B-лимфоцитов

**Клетки, синтезирующие антитела, образуются из...**

+лимфоцитов В-памяти

T-лимфоцитов

+B-лимфоцитов

Макрофагов

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

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

2. 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.

3. 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?

4. Животное сразу после рождения поместили в стерильные условия. Могут ли в этой ситуации формироваться лимфатические узелки с центрами размножения в периферических лимфоидных органах и почему?

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 18. «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. Какое строение имеют нейросекреторные клетки гипоталамуса? Что они секретируют?
4. Каково строение гипофиза и его роль с другими эндокринными железами организма?
5. Каково строение эпифиза и его роль в эндокринной регуляции?
6. Как построена щитовидная железа? Какова ее роль в организме?
7. Опишите строение и функции околощитовидной железы.
8. Опишите микроскопическое строение надпочечника и его роль в организме.
9. Перечислите железы смешанной секреции.
10. Чем представлена эндокринная часть в поджелудочной железе? Какие гормоны она вырабатывает?
11. Какие гормоны секретируют семенник и яичник?

**Компьютерное тестирование (ТСк):**

*Выберите один вариант ответа.*

**Какими клетками синтезируется соматотропный гормон...**

питуцитами

тироцитами

+ацидофильными эндокриноцитами

базофильными эндокриноцитами

**Где синтезируются гормоны задней доли гипофиза...**

в задней доли гипофиза

в аденогипофизе

+ядрами гипоталамуса

эпифизом

**Какая эндокринная железа секретирует йодсодержащие гормоны...**

- +щитовидная железа
- паращитовидная железа
- половые железы
- передняя доля гипофиза

**Клетки нейрогипофиза называются...**

- пинеалоциты
- +питуициты
- аденоциты
- тироциты

**Нейрогормоны гипоталамуса все, кроме...**

- + соматотропин
- окситоцин
- + пролактин
- вазопрессин

**Стенка фолликула щитовидной железы состоит из тканей**

- переходного эпителия
- +однослойного эпителия
- ретикулярный
- соединительный

**Нейрогормоны гипоталамуса аккумулируют...**

- эпифиз
- +нейрогипофиз
- надпочечник
- промежуточная часть аденогипофиза

**Как называются клетки передней доли гипофиза...**

- тироциты
- питуициты
- +аденоциты
- кальцитониноциты

**Какие клетки образуют паренхиму околощитовидных желёз...**

- аденоциты
- +паратироциты
- глиоциты
- питуициты

**Клетки эпифиза называются...**

- +пинеалоциты
- аденоциты
- тироциты
- питуициты

**Изнутри стенка фолликула щитовидной железы выстлана клетками, кроме...**

- К-клеток
- +аденоцитов
- тироцитов
- +питуицитов

**Клетки, образующие паренхиму щитовидной железы все, кроме...**

- околофолликулярных
- +питуицитов
- тироцитов
- +паратироцитов

**Структурно – функциональной единицей щитовидной железы – это...**

- островок



полоска

+фолликул

тяж

**Какие йодсодержащие гормоны вырабатывает щитовидная железа...**

тиротропин

+тироксин и трийодтиронин

ютеинизирующий и прогестерон

сатопронный

**Разновидностями ацидофильных эндокриноцитов передней доли гипофиза все клетки, кроме...**

+питуицитов

соматотропоцитов

лактотропоцитов

кортикотропоцитов

**Разновидностями базофильных эндокриноцитов передней доли гипофиза являются клетки..**

соматотропоцитов

+гонадотропоцитов

кортикотропоцитов

+тиротропоцитов

**Прогестерон – это гормон яичников, под действием которого...**

наступает овуляция

развиваются спермии

+угнетается рост фолликулов;

стимулируется рост фолликулов.

**Интерстициальные гландулоциты (клетки Лейдига) семенника вырабатывают гормон...**

+прогестерон

тестостерон

пролактин

лютропин

**Какие гормоны продуцируются желтым телом...**

фоллитропин

лютропин

+прогестерон

окситоцин

**Гипофизнезависимыми являются все эндокринные образования, кроме...**

околощитовидной железы

+гландулоцитов мужской железы

мозгового вещества надпочечника

клеток островков поджелудочной железы

парафолликулярных клеток щитовидной железы

**Эндокринные железы характеризуются...**

+развитой системой капилляров

наличием выводной системы

наличием жировой ткани

присутствием гладких миоцитов

**К крупноклеточным нейросекреторным ядрам гипоталамуса относится...**

вентромедиальные

аркуатные

+супраоптические

дорсомедиальные

+ паравентрикулярные

**В аденогипофизе локализованы все клетки, кроме...**

соматотропоцитов

лактотропоцитов

кортикотропоцитов

тиротропоцитов

гонадотропоцитов

+питуицитов

**Специфичность действия гормонов зависит от...**

химического состава

концентрации в крови

связывания с белком-носителем

скорости метаболизирования в тканях

+наличия рецепторов на клетках-мишенях

**При недостатке в организме йода нарушается образование гормонов в...**

эпифизе

аденогипофизе

надпочечниках

+щитовидной железе

околощитовидных железах

**Клетки мозговой части надпочечников характеризуются всеми признаками, кроме...**

+происхождения из целомического эпителия

хромофинности

наличия плотных секреторных гранул

способности секретировать норадреналин

способности секретировать адреналин

**Все хромофинные клетки образуют паренхиму мозгового вещества надпочечников, кроме...**

+питуицитов

норадреноцитов

+тиротропоцитов

адреноцитов

**Эпифиз содержит все клетки, кроме ...**

глиоцитов

светлых пинеалоцитов

темных пинеалоцитов

+хромофобных клеток

**Основные структурные признаки эндокринных желез это все, кроме**

обильного кровоснабжения

отсутствие выводных протоков

наличие гормонпродуцирующих клеток

+слабо выражено дольчатое строение

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

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 азонокислым серебром, другой – после введения в организм радиоактивного иода. Какие клетки железы будут выявляться в каждом срезе. Какие гормоны они секретируют?

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

5. При проведении эксперимента на мышах оказалось, что у опытных животных в крови низкое содержание сахара. Какие клетки поджелудочной железы в этих условиях функционируют с малым напряжением?

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

**Вопросы для коллоквиума:**

1. Из какого зародышевого материала развивается нервная система в эмбриональный период?
2. Какие зоны различают на поперечном разрезе нервной трубки?
3. Из какой зоны нервной трубки развивается серое вещество спинного мозга?
4. Из какой зоны нервной трубки развивается белое вещество спинного мозга?
5. Какие два механизма лежат в развитии головного мозга?
6. Из какого зародышевого материала развиваются спинальные, периферические вегетативные узлы и хромафинная ткань?
7. В какие нейроны по функциональному отношению дифференцируются нейробласты в спинальных ганглиях?
8. Какие клетки покрывают нейроны в спинальных ганглиях?
9. Каково строение спинного мозга?
10. Какие клетки различают в сером веществе спинного мозга по морфологическим признакам, локализации, участию в нервном проведении?
11. Какие ядра различают в дорсальных, промежуточных и вентральных рогах серого вещества спинного мозга?
12. Из каких гистологических структур построено белое вещество спинного мозга?
13. Почему дорсальные рога спинного мозга называют чувствительными, а вентральные двигательными?
14. Нарисуйте и разберите схему рефлекторной дуги спинного мозга.
15. Вспомните деление головного мозга на отделы.
16. Какие функции выполняет мозжечок?
17. Назовите слои и основные типы нейроцитов в коре мозжечка.
18. Какие клетки выделяют в молекулярном слое коры мозжечка? Дайте им морфофункциональную характеристику.
19. Дайте морфологическую характеристику ганглиозным клеткам коры мозжечка.
20. Охарактеризуйте клетки зернистого слоя коры мозжечка.
21. Какие нейроны в коре мозжечка являются возбуждающими, а какие тормозными?
22. Назовите слои в коре больших полушарий.
23. Какие виды глии встречаются в коре мозжечка и коре больших полушарий головного мозга?
24. Как построена вегетативная нервная система и на какие отделы она делится?
25. Какие отделы различают в органах чувств?
26. Какие оболочки входят в состав глазного яблока и каковы их производные?
27. Чем представлен рецепторный аппарат глазного яблока?
28. Перечислите ультрамикроскопические особенности фоторецепторных клеток сетчатки глаза.
29. Расскажите гистологическое строение сетчатки.

30. Какие отростки нервных клеток воспринимают световое раздражение в сетчатке глаза?
31. Назовите структурно-функциональные особенности склеры и роговицы. Какие факторы обуславливают прозрачность роговицы?
32. Перечислите структуры наружного, среднего и внутреннего уха.
33. Опишите строение внутреннего уха.
34. Опишите строение кортиева органа.
35. Какими особенностями микроскопического строения характеризуются рецепторные клетки в составе ампулярного гребешка и рецепторного пятна?
36. Опишите строение обонятельного эпителия.
37. Где локализуются рецепторные клетки органа вкуса? Каковы их морфофункциональные особенности?
38. Из каких эмбриональных источников развиваются оболочки сердца?
39. Какие оболочки различают в стенке сердца?
40. Какие слои различают в эндокарде?
41. Перечислите особенности миокарда сердца.
42. Аналогом какой оболочки является эпикард?
43. Из какого эмбрионального материала развивается перикард сердца?
44. Какой признак положен в основе классификации артерий?
45. Назовите оболочки, пластинки и их тканевый состав в артериях мышечного, эластического и смешанного типов.
46. Что такое артериола?
47. Что входит в понятие «сосуды микроциркулярного русла»?
48. Как построена стенка гемакапилляров?
49. Перечислите типы капилляров и назовите органы, в которых они встречаются.
50. Перечислите морфофункциональные особенности вен, их отличия от артерий.
51. В чем различие в строении лимфатических капилляров от кровеносных.
52. Как построена стенка в лимфатическом капилляре?
53. Как построена стенка в лимфатических сосудах?
54. Где в эмбриогенезе впервые начинается гемоцитопоз? Какие клетки при этом образуются?
55. В каких органах в эмбриональный период происходит гемоцитопоз?
56. В каких органах происходит гемоцитопоз в постэмбриональный период?
57. Какие клетки крови образуются в красном костном мозге?
58. Каково участие тимуса в процессах кроветворения и иммуногенеза?
59. Чем отличается корковое и мозговое вещества тимуса?
60. Какие изменения и перемещения претерпевают в тимусе лимфоидные клетки?
61. Какие иммунокомпетентные клетки участвуют в распознавании антигенов? В каких органах они образуются?
62. Какие лимфоидные клетки непосредственно участвуют в уничтожении антигенов? Где они образуются?
63. Какие функции выполняют лимфатические узлы?
64. По каким путям движется лимфа через лимфатический узел?
65. Какие клетки встречаются в синусах лимфоузлов?
66. Какие клетки образуют лимфатические узелки и мозговые тяжи в лимфатических узлах?
67. Что такое паракортикальная зона в лимфоузлах? Какие клетки она содержит?
68. Какие функции выполняет селезенка?
69. Что такое белая пульпа селезенки? Каков ее клеточный состав?
70. Что такое красная пульпа селезенки? Каков ее клеточный состав?

71. Опишите движение крови по «замкнутой» и «открытой» теории в селезенке.
72. По каким принципам классифицируют органы внутренней секреции?
73. Какие особенности характерны для строения желез внутренней секреции?
74. Каково строение гипофиза и его роль с другими эндокринными железами организма?
75. Каково строение эпифиза и его роль в эндокринной регуляции?
76. Как построена щитовидная железа? Какова ее роль в организме?
77. Опишите строение и функции околощитовидной железы.
78. Опишите микроскопическое строение надпочечника и его роль в организме.
79. Перечислите железы смешанной секреции.
80. Чем представлена эндокринная часть в поджелудочной железе? Какие гормоны она вырабатывает?
81. Какие гормоны секретируют семенник и яичник?

**Диагностика гистологических препаратов почастной гистологии (модуль IV)  
под микроскопом:**

Определение и описание «чтение» трех препаратов.

**Нервная система и органы чувств**

1. Спинальный ганглий.
2. Спинной мозг.
3. Кора полушарий.
4. Мозжечок.
5. Задняя стенка глаза.
6. Кортиев орган.

**Кровеносная система**

1. Артериолы, венулы 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. Паращитовидная железа.
4. Зобная железа.
5. Надпочечник..

**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	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла

	балла		
<p>ОПК-1.1 ИД-1 <small>опк-1</small></p> <p>Знать:</p> <p>-технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации;</p> <p>-схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма; методологию распознавания патологического процесса.</p> <p>ОПК-1.2 ИД-2 <small>опк-1</small></p> <p>Уметь:</p> <p>-собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных.</p> <p>ОПК-1.3 ИД-3 <small>опк-1</small></p> <p>Владеть:</p> <p>-практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований.</p>	<p>Студент не совсем твердо владеет программным материалом, знает основные теоретиче-ские положения изучаемого материала по темам 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 и при изложении материала, приводит неточную аргументацию теоретических положений по данным темам курса. Владеет методами и техникой микроскопирования, однако испытывает затруднения при определении и «чтении» описании гистологических препаратов, а также и при оформлении выполненных заданий в рабочем</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 данного модуля. Свободно владеет гистологическими методами исследования, грамотно проводит сбор биологического материала, его фиксацию и изготовление гистологических препаратов для проведения лабораторных исследований, правильно проводить сравнительный анализ структурных изменений в органах в связи различными физиологическими реакциями организма. Устанавливает внутренние и межпредметные связи, умеет</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 материал при решении ситуационных задач, ориентируется в основных понятиях, приводит соответствующие примеры. Умеет готовить гистологические препараты и профессионально осуществлять их микроскопирование, интерпретировать результаты исследований на микроскопическом уровне по возрастно-половым группам животных для успешной лечебно-профилактической деятельности в своей будущей профессии – ветеринарного врача. Владеет техникой микроскопирования, описания и оформления гистологических препаратов в виде</p>

	<p>альбоме и испытывает затруднения в поиске и анализе информации при решении ситуационной задачи по системам органов данного модуля.</p>	<p>увязывать теорию с практикой, по ходу изложения допускает небольшие пробелы, не искажающие содержания ответа. Владеет техникой микрофотографирования и описания гистологических препаратов. Владеет материалом и не испытывает затруднения в поиске и анализе информации при решении ситуационной задачи по темам модуля.</p>	<p>рисунков в рабочем альбоме. Владеет материалом и не испытывает затруднения в поиске и анализе информации при решении ситуационной задачи по темам модуля.</p>
--	---	--	--

## МОДУЛЬ V «Частная гистология»

### Тема 20. Кожа и ее производные.

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. Перечислите тип строения потовой, сальной и молочной желез.
7. Назовите 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. Какие формы вымени и сосков встречаются у коров.
14. Какая часть копыта продуцирует глазурь, трубчатый и листочковый рог копытной стенки?
15. В чем заключается значение белой линии подошвы копыта лошади при ковке.
16. Опишите строение рогов жвачных животных.
17. Опишите виды и строение перьев у птиц.

18. Что такое линька?

*Компьютерное тестирование (ТСк):*

*Выберите один вариант ответа.*

**Меланоциты расположены в...**

- +базальном слое эпидермиса
- роговом слое эпидермиса
- сосочковом слое дермы
- зернистом слое эпидермиса

**Эпидермис кожи представлен тканью...**

- однослойным кубическим эпителием
- +многослойным плоским ороговевающим эпителием
- переходным эпителием
- многослойным плоским неороговевающим

**Сосочковый слой дермы кожи состоит из...**

- мышечной ткани
- жировой ткани
- +рыхлой волокнистой соединительной ткани
- однослойного эпителия

**Сетчатый слой дермы кожи состоит из...**

- мышечной ткани
- +плотной неоформленной соединительной ткани
- жировой ткани
- рыхлой соединительной ткани

**Подкожная клетчатка состоит из...**

- ретикулярной ткани
- +рыхлой соединительной ткани с большим количеством липоцитов
- плотной оформленной ткани
- эпителиальной ткани

**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

**Секрет молочных желез содержит все, кроме, ...**

белков

липидов

углеводов

гормонов

антител

+рибозы

**Смена волоса называется...**

+линька

секреция

гиалинизация

кератинизация

**В зависимости от закономерностей роста волос различают все линьки, кроме...**

ювенальной

периодической

перманентн

+зимней

**Перманентная линька встречается у всех животных, кроме...**

коровы

овцы

свиньи

+лосихи

**Периодическая линька встречается у всех животных, кроме...**

корова

овца

свинья

+ лосиха

**В волосяном фолликуле различают все, кроме...**

внутреннее корневое влагалище

наружное корневое влагалище

волосяная сумка

+мышечной сумки

**Мелкие и средние выводные протоки молочной железы выстланы тканью...**

+однослойный кубический эпителий

соединительная ткань

переходный эпителий

многослойный ороговевающий эпителий

**Тип секреции в потовой железе**

+мерокриновый

голокриновый

апокриновый

**Тип секреции в сальной железе**

мерокриновый

+голокриновый

апокриновый

**Тип секреции в молочной железе**

мерокриновый

голокриновый

+апокриновый

**Стенка альвеол молочной железы состоит из клеток...**

+лактоцитов  
+миоэпителиальных  
гистиоцитов  
миоцитов

**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 неороговевающие слои дермы кожи  
эпидермис и подкожная клетчатка  
подкожная клетчатка и ростковая зона эпидермиса  
сетчатый слой дермы и роговой слой эпидермиса

**Эпидермис представлен всеми дифферонами клеток, кроме...**

кератиноцитов  
меланоцитов  
внутриэпидермальных макрофагов  
+внутриэпидермальных фибробластов  
осязательных клеток Меркеля

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

мозгового вещества.  
коркового вещества  
волосного сосочка  
+волосной луковицы  
волосного фолликула

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

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

**Размножение клеток волосной луковицы (матрицы) приводит к образованию всех следующих компонентов волоса, кроме...**

внутреннего эпителиального влагалища  
+наружного эпителиального влагалища

мозгового вещества  
коркового вещества  
кутикулы волоса

**Вторым слоем в стенке крупных выводных протоков лежат клетки....**

плазмоциты  
+гладкие миоциты  
эпителиоциты  
меланоциты

**Максимальной митотической активностью в эпидермисе кожи обладают клетки...**

+базального слоя  
шиповатого слоя  
зернистого слоя  
блестящего слоя  
рогового слоя

**Папиллярный рисунок кожи обусловлен...**

неравномерной толщиной рогового слоя эпидермиса  
расположением пролиферативных единиц в эпидермисе  
выходом протоков желез  
+сосочковым слоем дермы

**Как называются клетки, которые лежат вторым слоем в стенке мелких и средних протоков....**

эндотелиальные  
+ миоэпителиальные  
железистые  
эпителиальные

**Эпителий, выстилающий слизистую оболочку сосковой цистерны, называется...**

многослойный плоский ороговевающий  
переходный  
однослойный призматический  
+многослойный плоский неороговевающий

**Эпителий, выстилающий слизистую оболочку соскового канала, называется...**

+многослойный плоский ороговевающий  
переходный  
однослойный призматический  
многослойный плоский неороговевающий

**Концевые отделы эккриновых потовых желез содержат все клетки...**

секреторные темные  
миоэпителиоциты  
секреторные светлые  
+меланоцитов

**Капиллярные сети в коже сосредоточены в соединительной ткани следующих структур, кроме..**

сосочкового слоя  
окружающей волосяную луковицу  
окружающей сальные и потовые железы  
+сетчатого слоя

**Меланоциты эпидермиса имеют все, кроме...**

ветвящихся отростков  
зерен пигмента  
+десмосомом

**Сетчатый слой дермы содержит все, кроме...**

толстые пучки коллагеновых волокон

эластические волокна

фибробласты

+поперечнополосатые мышечные волокна

**При повреждениях кожи источником клеток эпидермиса служат эпителиациты следующих структур, кроме...**

протоков потовых желез

наружных корневых влагалищ волосяных фолликулов

неповрежденного эпидермиса

+эндотелия капилляров

**Кожные железы выполняют все функции, кроме...**

обеспечивают терморегуляцию

защищают кожу от высыхания и мацерации

выделяют некоторые продукты обмена веществ

+участвуют в синтезе меланина

**Как называются клетки, расположенные непосредственно на базальной мембране секреторной альвеолы, участвующие в выведении секрета в выводные протоки...**

миоциты

+миоэпителиальные

остеоциты

плазмоциты

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

1. Среди студентов возник спор о том, из чего развивается секреторный аппарат молочной железы у млекопитающих в эмбриогенезе. Один студент утверждал, что из эпидермиса кожи, другой – из дермы, третий – из подкожной клетчатки. Кто из них прав и как это происходит?

2. В одной научной статье указано, что молочная железа у коров имеет ваннообразную, чашеобразную и округлую форму. Какая из них самая продуктивная в лактационный период? Напишите оптимальное соотношение паренхимы и стромы в ней.

3. Среди студентов возник спор о том, какие клеточные типы различают в эпидермисе кожи. Они не пришли к единому мнению. Вам необходимо вспомнить и написать?

4. Среди студентов возник спор о том, какой тип строения имеет молочная железа коровы. Они не пришли к единому мнению. Вам необходимо вспомнить и написать полное название этого типа?

5. Среди студентов возник спор о том, как построена стенка секреторного отдела в молочной железе млекопитающих. Они не пришли к единому мнению. Вам необходимо вспомнить и написать?

6. Среди студентов возник спор о том, к какому типу органов отнесете молочную железу коровы. Они не пришли к единому мнению. Вам необходимо вспомнить и написать?

7. Среди студентов возник спор о том, какая часть копыта продуцирует глазурь. Они не пришли к единому мнению. Вам необходимо вспомнить и написать?

8. Среди студентов возник спор о том, какая часть копыта продуцирует трубчатый рог.

Они не пришли к единому мнению. Вам необходимо вспомнить и написать?

9. Среди студентов возник спор о том, какая часть копыта продуцирует листочковый рог. Они не пришли к единому мнению. Вам необходимо вспомнить и написать?

10. Среди студентов возник спор о том, в чем заключается значение белой линии подошвы копыта лошади при ковке. Они не пришли к единому мнению. Вам необходимо вспомнить и написать?

### Тема 21. Пищеварительная система

#### Опрос по теме.

*Вопросы для опроса:*

1. Каков общий план строения стенки органов, составляющих пищеварительную «трубку»?
2. Каков тканевый состав слизистой оболочки и ее морфофункциональные особенности в ротовой полости?
3. Микроскопическое строение губ.
4. Микроскопическое строение щек.
5. Микроскопическое строение нёбо.
6. Микроскопическое строение десны.
7. Из чего развиваются и как построены эмаль, дентин, цемент и пульпа зуба?
8. Опишите микроскопическое строение языка.
9. Микроскопическое строение вкусовой луковицы.
10. Классификация слюнных желез по локализации и характеру секрета.
11. Микроскопическое строение околоушной слюнной железы.
12. Микроскопическое строение подчелюстной слюнной железы.
13. Микроскопическое строение подъязычной слюнной железы.
14. Микроскопическое строение глотки.
15. В чем заключаются особенности строения различных отделов пищевода?
16. Микроскопическое строение пищевода.
17. Перечислите особенности строения мышечной оболочки пищевода у разных животных.
18. Каковы особенности строения слизистой оболочки в разных областях однокамерного желудка?
19. Строение стенки однокамерного желудка.
20. Дайте характеристику кардиальным железам желудка?
21. Дайте характеристику фундальным железам желудка?
22. Дайте характеристику пиларическим железам желудка?
23. Дайте морфофункциональную характеристику клеточному составу желез желудка?
24. Перечислите основные особенности строения слизистой оболочки преджелудках и в истинном желудке.
25. В каком слое слизистой оболочки расположены железы дна желудка, из каких клеток состоят, и какой секрет они выделяют?
26. В чем отличие в строении слизистой оболочки в желудках пищеводного, кишечного и пищеводно-кишечного типа.
27. Строение стенки кишечной трубки.
28. Особенности строения слизистой оболочки в двенадцатиперстной кишке.
29. Особенности строения слизистой оболочки в тощей кишке.
30. Как происходит развитие ворсинок и их строение.
31. Особенности строения стенки толстой кишки.
32. В чем отличие в строении слизистой оболочки в тонком и толстом отделах кишечника.
33. Перечислите интрамуральные железы кишечной трубки.
34. В стенке, какой кишки расположены дуоденальные железы?
35. Какой эпителий выстилает кишечник?
36. В эпителии, какие клетки различают?
37. Перечислите интрамуральные железы двенадцатиперстной кишки.

38. Перечислите итрамуральные железы тощей кишки.  
39. Перечислите итрамуральные железы толстой кишки.  
40. Микроскопическое строение печени. Видовые особенности.  
41. Микроскопическое строение поджелудочной железы.

**Компьютерное тестирование (ТСк):**

*Выберите один вариант ответа.*

**В чем морфологическое отличие серозной оболочки от адвентиции...**

- в наличии мышечной ткани
- в наличии кровеносных сосудов
- +в наличии мезотелия

в наличии рыхлой соединительной ткани

**В какой оболочке стенки пищевода содержатся железы...**

- в слизистой
- +подслизистой
- мышечной
- адвентициальной

**В чем морфологическое отличие рельефа слизистой оболочки толстого кишечника от тонкого...**

- в наличии крипт
- в отсутствии складок
- +в отсутствии ворсинок

**Какими клетками фундальных(донных) желез желудка секретируется пепсиноген...**

- обкладочными (париетальными)
- эндокринными
- мышечными
- +главными

**Печеночные «триады» состоят из...**

- +междольковой артерии, вены и желчного протока
- центральной вены, артерии и желчного протока
- капсулы, трабекул и серозной оболочки
- синусоидных капилляров

**Желчные капилляры в дольке печени располагаются...**

- между балками
- +в центре балки между соседними гепатоцитами
- между синусоидными капиллярами
- на периферии

**Эндокринная часть поджелудочной железы представлена...**

- ацинусами
- +островками Лангерганса (панкреатическими)
- вставочными протоками
- исчерченными протоками

**Клетки панкреатического островка (островка Лангерганса) вырабатывающие гормон инсулин называются...**

- А-клетки
- +В-клетки
- Д-клетки
- Д1-клетки

**Клетки панкреатического островка (Лангерганса) вырабатывающие гормон глюкагон называются...**

- В-клетки
- DP-клетки

+А-клетки

ЕС-клетки

**Слизистая оболочка однокамерного желудка выстлана...**

переходным эпителием

+ однослойным призматическим железистым эпителием

однослойным многоядерным реснитчатым эпителием

мезотелием

**Эндокринная часть поджелудочной железы представлена клеточными типами...**

С, В, А, М-клетки

П, Д, М, П-клетки

+А, В, Д, Д<sub>1</sub>, РР-клетки

К, З, Г, О-клетки

**Структурно – функциональная единица печени, это ...**

гепатоцит

+долька

кровеносный сосуд

желчный капилляр

**Какие типы клеток входят в состав фундальных желез желудка...**

астроциты, глиоциты, плазмоциты, лейкоциты

+главные, париетальные, мукоциты, эндокринные

кардиоциты, хондробласты, фибробласты, гистоциты

кератиноциты, липоциты, лукоциты, олигодендроциты

**Каким эпителием выстлана слизистая оболочка пищевода?**

переходным

+многослойным плоским неороговевающим

однослойным плоским

призматическим железистым

**Структуры, направленные на увеличение всасывающей поверхности эпителия слизистой оболочки кишечника называются...**

+микроворсинками

складки

крипты

ворсинки

**Вид эпителия покрывающегоот слизистую оболочку преджелудков жвачных...**

многослойный плоский неороговевающий

переходный

+многослойный плоский ороговевающий

однослойный призматический

однослойный кубический

**В формировании кишечных складок принимает участие...**

только подслизистая оболочка

+все слои слизистой оболочки

только эпителиальный слой

только мышечный слой

**В слизистой оболочке ротовой полости обнаруживается все пластинки, кроме...**

многослойного эпителия

собственной пластинки слизистой оболочки

+мышечной пластинки

кровеносных сосудов

нервных волокон

**В кардиальной части пищевода обнаруживаются все оболочки, кроме...**

слизистой  
подслизистой  
мышечной  
серозной  
+адвентициальной

**В корне зуба имеются все структурные части, кроме...**

+эмали  
дентина  
предентина  
цемента  
слоя одонтобластов

**Эпителий в средней части пищевода является...**

однослойным плоским  
+многослойным плоским неороговевающим  
ороговевающим  
многорядным  
каемчатым

**Мышечная пластинка слизистой оболочки определяется в...**

губе  
щеке  
десне  
+пищевode  
языке

**Околоушная железа выделяет секрет...**

слизисто-белковый  
+белковый  
белково-слизистый  
слизистый  
сальный

**Тела одонтобластов располагаются в...**

дентине  
предентине  
цементе  
+пульпе  
эмали

**Собственные железы пищевода располагаются в...**

эпителии слизистой оболочки  
собственной пластинке слизистой оболочки  
мышечной оболочке  
+подслизистой основе  
адвентициальной оболочке

**Серозная оболочка отличается от адвентициальной...**

отсутствием кровеносных сосудов  
наличием нервных элементов  
отсутствием желез  
+наличием мезотелия  
обилием жировой ткани

**Железы встречаются в подслизистой основе...**

дна желудка  
пилорического отдела желудка  
тощей кишки



+двенадцатиперстной кишки

подвздошной кишки

**Пепсиноген вырабатывается в железах желудка клетками...**

+главными

париетальными

шеечными

эндокринными

мукоцитами

**Камбиальными клетками в эпителии тонкой кишки являются...**

каемчатые энтероциты ворсин

+бескаемчатые энтероциты крипт

бокаловидные энтероциты

апикально-зернистые энтероциты

эндокриноциты

**Гладкие миоциты в мышечной оболочке желудка образуют...**

один продольный слой

один поперечный слой

два слоя — продольный и поперечный

+три слоя — продольный, поперечный и косонаправленный

четыре чередующихся продольно и поперечно слоя

**Ворсинки тонкой кишки — это...**

+выросты слизистой оболочки

выросты покровного эпителия

совокупность микроворсинок

складки слизистой и подслизистой оболочек

углубление эпителия в собственную пластину слизистой оболочки

**Источником развития эпителиальной выстилки желудка является...**

эктодерма

+энтодерма кишечной трубки

мезодерма

мезенхима

хорион

**Железы дна желудка...**

простые разветвленные альвеолярные

+простые неразветвленные трубчатые

сложные разветвленные трубчатые

простые неразветвленные альвеолярные

сложные неразветвленные трубчатые

**Слизистая оболочка толстой кишки отличается от слизистой оболочки тонкой кишки...**

большим количеством ворсинок

меньшим количеством ворсинок

+отсутствием ворсинок

наличием крипт

отсутствием крипт

**Эпителий слизистой оболочки толстой кишки отличается от эпителия тонкой кишки...**

формой клеток

+большим количеством бокаловидных клеток

отсутствием каемчатых эпителиоцитов

отсутствием бескаемчатых эпителиоцитов

отсутствием эндокриноцитов

**Общий проток поджелудочной железы выстлан эпителием...**

однослойным плоским

+однослойным призматическим

многорядным

многослойным неороговевающим

однослойным призматическим в начальном отделе и многорядным в устье

**К макрофагической системе в печени относятся...**

липоциты

гепатоциты

балочные клетки

+звездчатые клетки

эндотелиоциты

**Слизистая оболочка желчного пузыря выстлана эпителием...**

многослойным с признаками ороговения

переходным

многорядным реснитчатым

однослойным плоским

+однослойным цилиндрическим

**Периваскулярное пространство в печеночных дольках располагаются...**

между печеночными балками

внутри печеночных балок

между гепатоцитами

+между стенкой гемокапилляров и печеночными балками

вокруг центральных вен

**Печень выполняет ряд функций, кроме...**

обезвреживания продуктов белкового обмена

инактивации гормонов, биогенных аминов, лекарственных препаратов

образования гликогена

синтеза белков плазмы крови

+синтеза ферментов полостного пищеварения

**Наружная оболочка шейной части пищевода называется...**

слизистая

серозная

+адвентициальная

мышечная

**Пластинки слизистой оболочки тонкой кишки все, кроме...**

эпителиальной

собственной

мышечной

+адвентиции

**В формировании кишечных ворсинок принимают участие...**

+все слои слизистой оболочки

только эпителиальный слой

подслизистая основа

только мышечный слой

**Железы двенадцатиперстной кишки называются...**

+дуоденальные

слюнные

серозные

одноклеточные

**Морфологической и функциональной единицей печени является...**

гепатоцит

печеночный ацинус  
+печеночная долька  
печеночная пластинка

**Клетки фундальных желез однокамерного желудка все, кроме...**

париетальных  
мукоцитов

главных  
+мезокринных  
эндокринных

**У каких животных мышечная оболочка пищевода на всем протяжении представлена соматическими поперечнополосатыми мышцами...**

лошадь  
+собака  
свинья  
+жвачных

**В сосочках языка может находиться все, кроме...**

частично ороговевающий эпителий  
неороговевающий эпителий  
собственная пластинка слизистой оболочки  
+мышечная пластинка

**Подъязычная железа содержит все, кроме ...**

альвеолярные концевые отделы  
белковые glandулоциты  
слизистые glandулоциты  
внутридольковые исчерченные протоки  
миоэпителиальные клетки  
+кератиноцитов

**Компоненты желудочного сока вырабатываются всеми клетками желез желудка, кроме...**

париетальными  
главными  
мукоцитами  
+гастринпродуцирующими

**Перистальтика кишечника обусловлена...**

движением ворсинок  
+сокращениями мышечной оболочки  
наличием складок  
+сигналами из мышечно-нервного сплетения

**При переходе желудка в двенадцатиперстную кишку происходит все, кроме...**

исчезают пилорические железы в слизистой оболочке  
эпителий становится каемчатым  
появляются железы в подслизистой основе  
появляются ворсинки и крипты  
+появляется эластическая пластинка

**Для дуоденальных желез характерно все, кроме...**

участвуют в переваривании  
выполняют защитную функцию  
расположены в подслизистой основе  
+локализуются только в слизистой оболочке

**В печеночной дольке локализованы все структуры, кроме...**

печеночных балок  
кровеносных капилляров

желчных капилляров  
центральных вен  
+поддольковых вен

**Стенка желчного пузыря состоит из всех оболочек, кроме...**

адвентициальной  
мышечной  
слизистой  
+подслизистой со слизистыми железами

*Выберите один вариант ответа.*

**Слой слизистой оболочки языка, это...**

+покровный эпителий  
+собственная пластинка слизистой оболочки  
подслизистая основа  
мышечный слой слизистой оболочки

**В каких сосочках языка встречаются вкусовые почки...**

нитевидных  
+грибовидных  
+листовидных  
+желобоватых

**К печеночным долькам кровь поступает по...**

поддольковой вене  
+междольковой вене  
центральной вене  
+междольковой артерии

**Внутридольковые синусоидные капилляры печени располагаются между...**

+междольковой артерией  
+междольковой веной  
+центральной веной  
поддольковой (собирательной) веной

**В стенке внутридольковых синусоидных капилляров печени расположены...**

+эндотелиоциты  
гепатоциты  
+звездчатые макрофаги  
эпителиоциты

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

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

2. При перевязке выводного протока поджелудочной железы вследствие нарушения секреции в ней погибает часть железистых клеток. Какие клетки в этих условиях погибают, а какие сохраняются?

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

4. На рисунке (согласно подписи) изображено гистологическое строение стенки кишечной трубки, но не указан отдел. Между тем необходим рисунок толстой кишки. По каким признакам можно определить толстую кишку в сравнении с тонкой?

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

6. Среди студентов возник спор о том, в какой оболочке желудка располагаются железы. Один студент утверждал, что в слизистой оболочке, другой – в подслизистой основе, третий – в той и другой оболочках. Кто из них прав?

7. Среди студентов возник спор о том, какие клетки желез желудка вырабатывают внутренний фактор. Один студент утверждал, что это главные клетки, второй – париетальные, другой – эндокринные. Кто из них прав?

8. В биопсийных срезах пищевода обнаружены железы в слизистой и подслизистой оболочках и гладкая мышечная ткань в мышечной оболочках. Какой это уровень среза пищевода?

9. На вопрос, если в тонкой кишке железы, первый студент ответил утвердительно, второй сказал, что желез в тощей и подвздошной кишках нет. Кто из студентов прав?

10. Среди студентов возник спор о том, какие клетки желез желудка вырабатывают пепсиноген. Один студент утверждал, что это главные клетки, второй – париетальные, другой – эндокринные. Кто из них прав?

11. На рисунке (согласно подписи) изображено гистологическое строение стенки двенадцатиперстной и тощей кишки. Между тем необходим рисунок двенадцатиперстной кишки. По каким признакам можно определить двенадцатиперстную кишку в сравнении с тощей?

12. На вопрос, почему желудка лошади, свиньи и к.р.скота по характеру слизистой оболочки относят к одному типу. Один студент утверждал, что это кишечного типа, второй – пищеводного, а третий – смешанного. Кто из студентов прав и докажите?

13. Среди студентов возник спор о том, какой эпителий выстилает слизистую оболочку двенадцатиперстной кишки у коровы. Они не пришли к единому мнению. Вам необходимо вспомнить и написать?

14. Среди студентов возник спор о том, какой эпителий выстилает слизистую оболочку тощей кишки у коровы. Они не пришли к единому мнению. Вам необходимо вспомнить и написать?

15. Среди студентов возник спор о том, какой эпителий выстилает слизистую оболочку слепой кишки у коровы. Они не пришли к единому мнению. Вам необходимо вспомнить и написать?

16. Среди студентов возник спор о том, какой эпителий выстилает слизистую оболочку ободочной кишки у коровы. Они не пришли к единому мнению. Вам необходимо вспомнить и написать?

17. Среди студентов возник спор о том, из какой мышечной ткани построены мышечная оболочка у собаки и к.р.скота. Они не пришли к единому мнению. Вам необходимо вспомнить и написать?

## ***Тема 22. Итоговое занятие по кожному покрову и пищеварительной системе (Коллоквиум, модуль V)***

*Вопросы для коллоквиума:*

1. Какие два основных компонента различают в компактных органах?
2. Какой компонент выполняет специфические функции, на которых специализируется данный орган? Назовите тканевый состав этой части.
3. Из какой ткани построен остов компактного органа?
4. Перечислите основные компоненты стромы.
5. Какие структуры расположены в массе соединительной ткани?
5. Какие оболочки различают в стенке трубкообразных органов?
7. Какие функции выполняет слизистая оболочка?
8. Какой оттенок должна иметь здоровая слизистая оболочка?
9. Какие пластинки различают в слизистой оболочке?
10. Какой эпителий покрывает слизистую оболочку, если она наиболее подвержена воздействию внешней среды?
11. Какой эпителий покрывает слизистую оболочку, если она не подвержена воздействию внешней среды?
12. Назовите тканевый состав основной пластинки слизистой оболочки.
13. Какую структуру может иметь собственная пластинка слизистой оболочки?

14. Из какой ткани построена мышечная пластинка слизистой оболочки?
15. Какие производные может давать слизистая оболочка в результате дифференцировки?
16. Назовите тканевый состав подслизистой основы.
17. Какие структуры располагаются в подслизистой основе?
18. Из какой ткани и сколько слоев различают в мышечной оболочке?
19. Из какой ткани и какую функцию выполняет адвентиция?
20. В каких случаях наружной оболочкой на трубкообразном органе будет адвентиция или серозная оболочка?
21. Как построена серозная оболочка?
22. Перечислите производные серозной оболочки.
23. Назовите источники развития эпидермиса и дермы.
24. Чем отличается «толстая» кожа от «тонкой»?
25. Каково функциональное значение кожного покрова?
26. Из какого эпителия образуются различные роговые образования?
27. Назовите слои дермы и их тканевый состав.
28. Тип строения потовой, сальной и молочной желез.
29. Тип секреции в сальной, потовой и молочной железах.
30. Перечислите производные кожи у птиц.
31. От чего зависит цвет кожи и волос?
32. Как происходит закладка, рост и смена волоса?
33. Приведите примеры волос, различных по строению.
34. Разберите строение вымени коровы (железистая ткань, выводные протоки, сосок и молочная цистерна, связка вымени и особенности его кровоснабжения).
35. Форма вымени и сосков.
36. Какая часть копыта продуцирует глазурь, трубчатый и листочковый рог копытной стенки?
37. Значение белой линии подошвы копыта лошади при ковке.
38. Строение рогов жвачных и оленей.
39. Виды и строение перьев у птиц.
40. Что такое линька?
41. Каков общий план строения стенки органов, составляющих пищеварительную «трубку»?
42. Каков тканевый состав слизистой оболочки и ее морфофункциональные особенности в ротовой полости?
43. Особенности макроскопического строения языка.
44. Микроскопическое строение вкусовой луковицы.
45. Из чего развиваются и как построены эмаль, дентин, цемент и пульпа зуба?
46. В чем заключаются особенности строения различных отделов пищевода?
47. Каковы особенности строения слизистой оболочки в разных областях однокамерного желудка?
48. Перечислите основные особенности строения слизистой оболочки преджелудков и в истинном желудке.
49. В каком слое слизистой оболочки расположены железы дна желудка, из каких клеток состоят и какой секрет они выделяют?
50. Отличие в строении слизистой оболочки в желудках пищеводного, кишечного и пищеводно-кишечного типа.
51. Отличие в строении слизистой оболочки в тонком и толстом отделах кишечника.
52. Назовите тип строения экзокринного отдела поджелудочной железы.
53. Какие типы клеток входят в состав эндокринного отдела поджелудочной железы и в чем их функциональное значение?
54. Микроскопическое строение печеночной дольки, особенности печеночного

кровообращения и пути выделения желчи.

55. Что такое «чудесная сеть печени» и каковы особенности строения внутридольковых гемокапилляров?

56. Что входит в понятие «желчевыводящие пути», каково строение их стенки?

57. Перечислите отличия в строении пищеварительной системы птиц от млекопитающих.

**Диагностика гистологических препаратов по частной гистологии (модуль V)  
под микроскопом:**

Определение и описание «чтение» трех препаратов.

**Кожный поров**

1. Кожа пальца.
2. Кожа с волосом.
3. Молочная железа.

**Пищеварительная система**

1. Язык (нитевидные сосочки).
2. Язык (листовидные сосочки).
3. Миндалина.
4. Развитие зуба (эмалевый орган).
5. Развитие дентина и эмали.
6. Пищевод.
7. Переход пищевода в желудок.
8. Дно желудка.
9. Пилорическая часть желудка.
10. Двенадцатиперстная кишка.
11. Тонкая кишка.
12. Толстая кишка.
13. Околоушная железа.
14. Подъязычная железа.
15. Поджелудочная железа.
16. Печень свиньи.
17. Печень человека. Гематоксилин
18. Купферовские клетки (накопление краски).

**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-1.1 ИД-1 ОПК-1 Знать: -технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; -схемы клинического исследования животного и	Студент не совсем твердо владеет программным материалом, знает основные теоретические положения изучаемого модуля, обладает	Студент по существу отвечает на поставленные вопросы, твердо усвоил программный материал по темам модуля, грамотно и по существу излагает его без	Студент принимает активное участие в ходе проведения лабораторных занятий, правильно отвечает на поставленные вопросы, усвоил материал в полном

<p>порядок исследования отдельных систем организма; методологию распознавания патологического процесса. ОПК-1.2 ИД-2 опк-1</p> <p>Уметь: -собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных. ОПК-1.3 ИД-3 опк-1</p> <p>Владеть: -практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований.</p>	<p>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 и при изложении материала, неточную аргументацию теоретических положений по данным темам курса. Владеет методами и техникой микрофотографирования, однако испытывает затруднения при определении и «чтении» гистологических препаратов, а также оформлении заданий в рабочих альбомах. Испытывает затруднения в поиске и анализе информации при решении ситуационной задачи по темам модуля.</p>	<p>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 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. При решении ситуационной задачи по темам модуля не испытывает затруднения.</p>	<p>объеме и свободно ориентируется по темам модуля, умеет верно, аргументировано и ясно излагать материал при решении ситуационных задач, 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 микроскопическое исследование гистологических препаратов, интерпретировать их результаты по возрастно-половым группам животных для успешной лечебно-профилактической деятельности в своей будущей профессии – ветеринарного</p>
---	---	---	---



			<p>врача. Владеет материалом и не испытывает затруднения в поиске и анализе информации при решении ситуационной задачи по темам модуля.</p>
--	--	--	---

## МОДУЛЬ VI. «Частная гистология»

### Тема 23. «Органы дыхания»

*Вопросы для опроса:*

1. Какой эпителий выстилает слизистую оболочку дыхательной части носовой полости?
2. Какие клетки различают в обонятельном эпителии?
3. Какими видами тканей выстланы воздухоносные пути и альвеолы легкого?
4. Из какой ткани построен хрящевой остов трахеи и бронхиального дерева?
5. Какие оболочки и слои различают в стенке трахеи? Каким эпителием выстлана слизистая оболочка?
6. Какие клетки вырабатывают слизь, покрывающую внутреннюю поверхность трахеи и бронхов?
7. В чем особенность соединительной ткани, входящей в состав стенок воздухоносных путей и респираторного отдела легкого?
8. Какой из бронхов содержит в своей стенке железы и хрящ в виде островков?
9. Какие отделы воздухоносных путей наиболее способны к изменению просвета и почему?
10. Из каких отделов состоят ацинусы?
11. Назовите структуры, составляющие воздушно-кровяной барьер.
12. Какие отличия в строении стенок респираторного и пищеварительного тракта?
13. Какие типы клеток различают в респираторном эпителии?
14. Что такое сурфактант, в чем его значение и какие клетки вырабатывают его составные компоненты?

*Компьютерное тестирование (ТСк):*

*Выберите один вариант ответа.*

**В составе многорядного призматического эпителия трахеи имеются все клетки, кроме...**

- реснитчатых
- бокаловидных
- эндокринных
- базальных
- +апикально-зернистых

**В состав аэрогематического барьера входят все элементы, кроме...**

- цитоплазмы эпителиоцита I типа
- сурфактанта
- цитоплазмы эндотелиоцита
- базальных мембран эпителиоцита и эндотелиоцита
- +цитоплазмы эпителиоцита II типа

**Легкие снаружи покрыты...**

+мезотелием  
мерцательным эпителием  
соединительнотканной капсулой  
многослойным плоским эпителием  
эластической мембраной

**Легкие выполняют ряд нереспираторных функций, кроме...**

депонирования крови  
инактивации вазоактивных веществ  
выделения из организма летучих веществ  
+регуляции углеводного обмена  
участия в регуляции свертывания крови

**Слизистая оболочка передней и верхней части задней поверхности надгортанника выстлана эпителием...**

однослойным плоским  
+многослойным плоским  
многорядным реснитчатым  
многорядным со стороны гортани и многослойным со стороны глотки  
переходным

**В трахее, крупных и средних бронхах различают все оболочки, кроме...**

слизистой  
подслизистой  
+мышечной  
фиброзно-хрящевой  
адвентициальной

**Околоносовые пазухи выстланы...**

адвентициальной оболочкой  
надкостницей  
слизистой оболочкой с многослойным плоским эпителием  
+слизистой оболочкой с многорядным реснитчатым эпителием  
серозной оболочкой

**Слизисто-белковые и белково-слизистые железы имеются во всех отделах, кроме...**

носовой полости и гортани  
трахеи  
крупных бронхов  
средних бронхов  
+мелких бронхов

**В секрети компонентов сурфактанта участвуют...**

эндотелиоциты гемокапилляров  
эпителиоциты терминальных бронхиол  
респираторные альвеолоциты  
+секреторные альвеолоциты

**Каким эпителием выстилается слизистая оболочка трахеи...**

многослойным плоским ороговевающим  
многослойным плоским неороговевающим  
+однослойным многорядным призматическим мерцательным  
однослойным плоским

**Где расположен сурфактант...**

+на внутренней поверхности альвеол  
в слизистой оболочке бронхов  
в плевральной полости  
в слизистой оболочке трахеи

**В каких бронхах фиброзно-хрящевая оболочка представлена пластинками из гиалинового хряща...**

+крупных  
средних  
малых  
внелёгочных

**В каких бронхах отсутствует хрящевой скелет...**

+малых  
средних  
крупных  
внелёгочных

**Какие бронхи наиболее способны к изменению своего просвета...**

+малые  
средние  
крупные  
внелёгочные

**Какие из перечисленных эпителиоцитов учувствуют в транспорте газов...**

реснитчатые  
бокаловидные  
+респираторные  
базальные

**Вещество, покрывающее респираторный эпителий легких, называется...**

+сурфактант  
лизоцим  
эпителиальная слизь  
мембранная слизь

**Тканевый барьер между воздухом альвеол и кровью в капиллярах носит название**

гематотимусный барьер  
фильтрационный барьер  
+аэрогематический барьер  
гематоплацентарный

**Стенка трахеи построена из следующих оболочек, кроме...**

слизистая  
подслизистая  
фиброзно-хрящевая  
+мышечная  
адвентиция

**Какой эпителий выстилает слизистую оболочку дыхательной части носовой полости...**

однослойный плоский  
однослойный кубический  
+однослойный многорядный призматический реснитчатый  
многослойный плоский неороговевающий

**Типы клеток обонятельного эпителия все, кроме**

рецепторных  
поддерживающих  
+мерцательных  
базальных

**Обонятельные рецепторные клетки дифференцируются из...**

эпителиоцитов  
миоцитов

+нейроцитов

хондроцитов

**В междольеоллярных перегородках легких находятся все гистоструктуры, кроме....**

коллагеновые волокна

эластические волокна

фибробласты

макрофаги

+остеобластов

**Защитная функция слизистой оболочки воздухоносных путей обеспечивается наличием всех гистоструктур, кроме...**

мерцательных клеток

бокаловидных клеток

иммуноглобулинов в слизи

лимфоидных клеток в собственной пластинке

+хрящевых островков

**Периферический отдел обонятельного анализатора состоит из следующих типов клеток, кроме...**

поддерживающие

рецепторные

+кератиноциты

базальные

**Структурная единица респираторного отдела легких...**

+ацинус

пластинка

перегородка

оболочка

**В строении стенки трахеи есть все оболочки, кроме...**

+мышечной

подслизистой

слизистой

фиброзно-хрящевой

**Эпителий, выстилающий респираторный отдел легких, называется...**

однослойный кубический

многослойный переходный

однослойный цилиндрический

+однослойный плоский респираторный

**Компоненты аэрогематического барьера все, кроме...**

слой сурфактанта;

цитоплазма респираторных альвеоцитов;

базальная мембрана;

цитоплазма эндотелиоцита;

+пластинки эластичного хряща.

**Компоненты ацинуса легкого это все, кроме...**

респираторная бронхиола

альвеолярные ходы

альвеолярные мешки

альвеолы

+внегочные бронхи

**Какие клетки выстилают альвеолы легкого...**

+респираторные эпителиоциты

+большие эпителиоциты

гепатоциты

мукоциты

**Слизистая оболочка носа содержит железы...**

+серозные

+слизистые

дуоденальные

пищеварительные

**Задачи (практические задания) по теме 23 .**

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

2. 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?

3. 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?

4. 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?

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

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

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

8. 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 24. «Органы мочевого выделения»**

##### **Опрос по теме.**

*Вопросы для опроса:*

1. Из каких источников в эмбриогенезе образуются окончательные почки и мочеотводящие пути?
2. Назовите структурную единицу почки.
3. Из каких отделов состоит нефрон?
4. Какие отделы нефронов располагаются в корковом и мозговом веществе почки?
5. По каким признакам можно отличить корковые нефроны от юкстамедулярных?
6. Опишите особенности кровообращения почек.
7. В каком веществе почки находятся почечные тельца, извитые канальцы, петли нефрона, собирательные трубочки?
8. Где находится фильтрационный барьер почек и из каких гистологических элементов он состоит?
9. Какое строение имеет почечное тельце? Назовите два его основных компонента.
10. В каком отделе нефрона происходит фильтрация и реабсорбция первичной мочи?
11. В каком процессе мочеобразования участвует фильтрационный барьер и какие условия необходимы для этого процесса?
12. По каким морфологическим признакам можно отличить проксимальные от дистальных извитых канальцев нефронов?
13. Какое строение и функцию имеют собирательные почечные трубочки?

14. Какие оболочки различают в стенках мочеточников и мочевого пузыря?

**Компьютерное тестирование (ТСк):**

*Выберите один вариант ответа.*

**Из каких отделов состоит нефрон...**

собирательная трубочка, лоханка, восходящая ветвь, кровеносный сосуд  
+почечное тельце, проксимальный отдел, петля нефрона, дистальный отдел  
корковое вещество, мозговое вещество, пограничная зона  
мозговое вещество, петля нефрона, собирательная трубочка, лоханка

**Какие их перечисленных компонентов плазмы крови не проходят через фильтрационный барьер почки...**

аминокислоты  
жирные кислоты  
низкомолекулярные белки  
+крупномолекулярные белки

**Для почки верно все, кроме...**

доля почки - пирамида мозгового вещества и прилегающая к ней к ней часть коркового вещества

корковое вещество проникает в мозговое между пирамидами  
центральную часть мозгового луча составляет собирательная трубочка  
+границами дольки служат внутридольковые артерии

между соседними долями в мозговом веществе проходят междольковые артерии

**По морфологии подоциты, выстилающих капсулу нефрона почки это...**

зернистость  
нет ядра  
+отростчатые клетки  
округлые клетки

**Юкстагломерулярный комплекс почки находится...**

+у сосудистого полюса почечного тельца  
в мозговом веществе  
в мозговых лучах  
в корковом веществе

**В почечном тельце различают четыре вида клеток, кроме...**

плоских эпителиоцитов  
эндотелиоцитов  
+глиоциты  
подоцитов  
мезангиальных клеток

**Переходный эпителий покрывает внутреннюю поверхность всех органов, кроме...**

мочевого пузыря  
мочеточника  
почечной лоханки  
+влагалища

**В стенке мочеточников различают все оболочки, кроме...**

слизистая оболочка  
подслизистая основа  
мышечная оболочка  
адвентиция  
+серозная оболочка

**В стенке мочеиспускательного канала самок различают все оболочки, кроме...**

слизистая оболочка  
+подслизистая основа

мышечная оболочка

адвентиция

**Внутренней слой капсулы почечного тельца выстилают клетки...**

плоские

+подоциты

кубические

мезангиальные

**Мышечная оболочка органов мочевого выделения состоит из...**

мышечных волокон

кардиомиоцитов

хондроцитов

+гладких миоцитов

**В почках проксимальные каналцы нефронов выстланы**

+однослойным кубическим с базальной исчерченностью и щеточной каемкой...

однослойным плоским

однослойным призматическим

однослойным кубическим

**Структурно-функциональная единица почки называется...**

почечное тельце

+нефрон

подоцит

почечная долька

**В почках собирательные трубочки выстланы эпителием...**

однослойным плоским

переходным

+однослойным кубическим

однослойным мерцательным

**В почках внутренний листок капсулы нефрона образован эпителиоцитами...**

кубическими со щеточной каемкой и базальной исчерченностью

низким призматическим

+с цитотрабекулами и цитоподиями

кубическими со светлой и темной цитоплазмой

**Щеточная каемка и базальная исчерченность характерны для клеток...**

эпителиоцитов дистальных каналцев

подоцитов

интерстициальных клеток

+эпителиоцитов проксимальных каналцев

**Клетки дистальных каналцев в почках характеризуются наличием...**

щеточной каемки и базальной исчерченностью

крупных и мелких отростков

+только базальной исчерченностью

липидных гранул

**В почечных тельцах происходят процессы...**

+фильтрация компонентов плазмы крови

реабсорбция только ионов (натрия и др.)

реабсорбция сахара

секреция ренина

**Слизистая оболочка простатической части мочеиспускательного канала**

**выстлана эпителием...**

однослойным плоским

+переходным

однослойным призматическим

многослойным плоским неороговевающим

**В почках тонкие каналцы петли нефрона выстланы эпителием...**

+однослойным плоским

переходным

однослойным призматическим

многослойным плоским неороговевающим

**В эмбриогенезе почки развиваются из...**

эктодермы

мезодермы

+нефротомов ножек сомитов

энтодермы

**В состав нефрона входят все отделы, кроме...**

капсулы клубочка-

+собирательных трубочек

каналцев петли

проксимальных каналцев

дистальных каналцев

**Эндокринными клетками в почке, секретирующими ренин, являются...**

интерстициальные

мезангиоциты

+юкстагломерулярные

подоциты

клетки плотного пятна

**Антидиуретический гормон гипофиза воздействует в почках на...**

сосудистые клубочки

интерстициальные клетки

+дистальные каналцы и собирательные трубочки

сосочковые каналцы

юкстагломерулярные клетки

**Плотное пятно в почках находится в...**

наружном листке капсулы клубочка

стенке проксимального каналца

+стенке дистального каналца

стенке собирательной трубочки

**В стенке мочеточника имеется все, кроме...**

переходного эпителия

продольных складок слизистой оболочки

+циркулярных складок слизистой оболочки

желез в подслизистой основе

спирально расположенных слоев в мышечной оболочке

**Для мочевого пузыря характерно все, кроме...**

слизистой оболочки

переходного эпителия в слизистой оболочке

подслизистой основы

трехслойной гладкомышечной оболочки

+поперечнополосатой мышечной ткани

**В корковом веществе почек располагаются все структуры, кроме ...**

почечных тельц

извитых проксимальных каналцев

извитых дистальных каналцев

юкстагломерулярного аппарата

+почечных лоханок



**В состав почечного фильтра входят все структуры, кроме ...**

эндотелиоцитов капилляров сосудистого клубочка

подоцитов внутреннего листка капсулы

базальных мембран

+мезангиоцитов сосудистых клубочков

**Эпителий выстилающий слизистую оболочку почечной лоханки, называется...**

однослойный кубический

+многослойный переходный

однослойный плоский

однослойный мерцательный

*Компьютерное тестирование (ТСК):*

*Выберите два варианта ответа.*

**Функции петли нефрона почки...**

подкисление мочи

всасывание углеводов

+всасывание воды

+всасывание электролитов

**Функция дистального извитого канальца...**

+реабсорбция электролитов

всасывание воды

+подкисление мочи

всасывание углеводов

всасывание белков

**Компоненты почечного тельца...**

+сосудистый клубочек

дистальный извитой каналец

+капсула сосудистого клубочка

плотное тельце

**Эпителий проксимального отдела нефрона в своем строении имеет...**

+микроворсинки

+базальная исчерченность

реснички

диафрагмы

*Выберите три варианта ответа.*

**В каком отделе нефрона осуществляется обратное всасывание (реабсорбция)...**

почечное тельце

+проксимальный отдел нефрона

+тонкие канальцы

+дистальный отдел

**Фильтрационный барьер нефрона состоит...**

+фенестрированный эндотелий;

проксимальный извитой каналец;

+базальная мембрана;

+фильтрационные щели между цитоподиями подоцитов.

**Задачи (практические задания) по теме 24 .**

1. На рисунке представлена схема строения и кровоснабжения нефрона. Необходимо указать отделы нефрона и описать их структурные компоненты.

2. 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.

3. 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 условия необходимые для этого процесса?

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

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

6. 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 25. «Половая система самки»**

#### **Опрос по теме.**

*Вопросы для опроса:*

1. Из каких эмбриональных источников и как развиваются в эмбриогенезе яичник, яйцевод, матка и влагалище?
2. В чем отличия овогенеза от сперматогенеза?
3. В какой период жизни и в каком органе самки протекают фазы овогенеза?
4. Опишите строение яичника. Его видовые особенности.
5. Опишите строение и виды фолликулов. Какие стадии овогенеза происходят в фолликуле и в яйцеводе?
6. Перечислите гормоны, выделяемые яичниками. Какие процессы происходят в организме под их влиянием?
7. Как построена стенка яйцевода?
8. Как построена стенка матки? Какой эпителий выстилает слизистую оболочку матки у сельскохозяйственных животных?
9. Какие два слоя различают в слизистой оболочке матки?
10. Что такое плацента? Типы плацент.
11. Опишите строение влагалища.
12. Как построены наружные половые органы?

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

*Выберите один вариант ответа.*

#### **Гормон желтого тела, это...**

фоллитропин  
лютропин  
+прогестерон  
окситоцин

#### **Мозговое вещество яичника...**

+не содержит фолликулов  
содержит только пузырчатые (зрелые) фолликулы  
содержит только атретические фолликулы  
содержит только примордиальные фолликулы

#### **На месте лопнувшего фолликула в яичнике развивается...**

беременность  
плод  
+желтое тело  
белое тело

#### **В яичнике коровы есть все, кроме...**

корковое вещество  
белочная оболочка  
мозговое вещество  
фолликулы на разной стадии развития  
желтое тело

+овуляционная ямка  
атретичные фолликулы  
кровеносные сосуды

**Фолликулярные клетки яичника вырабатывают...**

прогестерон  
+эстрогены  
окситоцин  
вазопрессин

**В пузырьчатом фолликуле (граафовом пузырьке) яйцеклетка находится в...**

апикальном полюсе  
базальном полюсе  
+яйценосном бугорке  
соединительнотканной теке

**Клетки желтого тела, вырабатывающие гормон прогестерон, называются...**

клетки Сертоли  
клетки Лейдига  
+лютеиновые клетки  
клетки Гольджи

**При атрезии происходят все события, кроме...**

+образуется соединительнотканная оболочка (тека)  
гибель фолликула  
гибель яйцеклетки  
нарушается трофическая функция фолликулярных клеток

**Каким эпителием покрыта слизистая оболочка маточной трубки...**

переходный эпителий  
мезотелий  
+однослойный призматический мерцательный  
однослойный многоядерный мерцательный

**Наружная оболочка яйцевода называется...**

белочная  
адвентиционная  
слизистая  
+серозная

**Каким эпителием выстлана слизистая оболочка влагалища...**

плоским однослойным  
переходным  
+многослойным плоским неороговевающим  
многослойным плоским ороговевающим

**Особенностью строения слизистой оболочки матки у жвачных животных является, образование...**

карункулов  
+котиледонов  
бляшек  
почек

**Женская половая клетка в примордиальном фолликуле яичника называется...**

ооцит 2 порядка  
+ооцит 1 порядка  
редукционное тельце  
оогония

**После овуляции на месте фолликула образуется...**

белое тело  
+желтое тело

атретическое тело  
зрелый фолликул  
растущий фолликул

**При циклических изменениях матки наиболее выраженной морфологической перестройке подвергается...**

миометрий  
базальный слой эндометрия  
+функциональный слой эндометрия  
периметрий  
вся стенка органа

**Массовая атрезия фолликулов яичника, сопровождающаяся эстрогенизацией организма, происходит в период...**

эмбриональный  
полового созревания  
беременности  
+климактерический  
старческий

**В яичнике плода отсутствуют...**

примордиальные фолликулы  
+желтые тела  
атрезирующие фолликулы  
кровеносные сосуды  
первичные фолликулы

**Зрелые фолликулы в яичнике впервые появляются в периоде...**

эмбриональном  
климактерическом  
старческом  
репродуктивном  
+полового созревания

**Внутрифолликулярную жидкость в яичнике секретируют...**

овогония  
овоцит 1 порядка  
овоцит II порядка  
+фолликулярные клетки  
интерстициальные клетки

**В стенке матки есть все оболочки, кроме...**

эндометрия  
миометрия  
периметрия  
+адвентиция

**В стенке влагалища есть все оболочки, кроме...**

слизистой  
мышечной  
+серозной  
адвентиции

**В какой период онтогенеза самок протекает первая стадия овогенеза...**

+пренатальный  
период новорожденности  
молочный период  
период полового созревания  
период расцвета  
период старения

**Структурные особенности характерные для первичных фолликулов яичника...**

- наличие полости
- +содержание ооцита 1 порядка
- многослойный фолликулярный эпителий
- +однослойный фолликулярный эпителий

**Структурные особенности характерные для вторичных фолликулов яичника...**

- +многослойный фолликулярный эпителий
- однослойный фолликулярный эпителий
- +ооцит 1 порядка
- соединительнотканная тека

**Процесс разрыва стенки фолликула и выход ооцита 1 порядка в яйцевод называется...**

- +овуляция
- секреция
- кератинизация
- гиалинизация

**Для фолликулярных клеток яичника характерны все функции, кроме...**

- защитной
- трофической
- образование фолликулярной жидкости
- выработки эстрогенов
- +скелетообразующей

**Для вторичного фолликула характерны все структуры, кроме...**

- крупного овоцита
- развитие зернистой оболочки
- наличие теки
- наличие блестящей оболочки
- +эластической пластинки

**Функциональный слой слизистой оболочки матки содержит все, кроме...**

- покровный эпителий
- рыхлую соединительную ткань
- железы
- сосуды
- +эластическую пластинку

**При овогенезе различают все стадии, кроме ...**

- размножения
- роста
- созревания
- +формирования

**Тип плаценты у коровы ...**

- эпителиохориальная
- +десмохориальная
- эндотелиохориальная
- гемохориальная

**Задачи (практические задания) по теме 25 .**

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

2. 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?

3. 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?

4. 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?

5. Студенты долго думали и не смогли вспомнить, как называются погибшие фолликулы в яичниках самок. Один студент утверждал, что это пузырек, второй – трабекула, третий – альвеола. Они не пришли к единому мнению, Вам необходимо вспомнить и написать?

## Тема 26. «Половая система самца»

### Опрос по теме.

*Вопросы для опроса:*

1. Из каких эмбриональных источников развиваются органы размножения самца?
2. Как построены семенники?
3. Какова последовательность и содержание фаз сперматогенеза?
4. Как построена стенка семенных извитых канальцев?
5. Где расположены и какие функции выполняют поддерживающие клетки?
6. Где расположены и какой гормон вырабатывают клетки Лейдига?
7. Перечислите компоненты паренхимы и стромы семенника.
8. Какие канальцы различают в семенниках?
9. Как построен проток придатка семенника?
10. Как построен семявыносящий проток?
11. Опишите строение мочеполового канала.
12. Как построен половой член?
13. Какие добавочные половые железы вы знаете и как они построены?

*Компьютерное тестирование (ТСк):*

*Выберите один вариант ответа.*

### **В фазу размножения сперматогенеза происходит...**

редукционное деление сперматоцитов  
редукционное деление сперматогоний  
+митотическое деление сперматогоний  
редупликация ДНК в сперматоцитах  
митотическое деление сперматоцитов

### **В фазу роста сперматогенеза происходит...**

+профаза первого мейотического деления  
формирование сперматозоидов  
митотическое деление сперматогоний  
редукционное деление сперматоцитов  
эквационное деление сперматоцитов

### **В фазу созревания сперматогенеза происходит...**

формирование сперматозоидов  
митотическое деление сперматогоний  
редупликация ДНК в сперматоцитах  
+мейотическое деление сперматоцитов  
мейотическое деление сперматогоний

### **В фазу формирования сперматогенеза происходит...**

конъюгация хромосом в сперматоцитах  
кроссинговер  
образование тетрад  
образование диад  
+трансформация сперматид

**Образование мужских половых клеток происходит в...**

прямых канальцах семенника  
канальцах сети семенника  
+извитых канальцах семенника  
выносящих канальцах семенника  
протоке придатка

**В состав эпителиального сперматогенного пласта входят все перечисленные клетки, кроме...**

сперматогоний  
сперматид  
суспендоцитов  
+гланулоцитов  
сперматоцитов

**Первичные половые клетки впервые обнаруживаются в...**

половом валике  
+энтодерме желточного мешка  
стенке первичной кишки  
сомитной ножке  
всех перечисленных образованиях

**Интерстициальную ткань семенника составляют все компоненты, кроме...**

рыхлой соединительной ткани  
сосудов  
нервов  
гланулоцитов  
+клеток Сертоли

**Интерстициальные клетки семенника иначе называются...**

клетки  
клетки  
клетки сертоли  
+клетки Лейдига

**Клетки Лейдига вырабатывают гормон...**

эстроген  
окситоцин  
прогестерон  
+тестостерон

**Где располагаются интерстициальные клетки (Лейдига)...**

в стенке извитых канальцев семенника  
+в соединительной ткани между извитыми канальцами семенника  
в сети семенника  
среди железистых эпителиоцитов предстательной железы

**Где протекает образование мужских половых клеток (спермиогенез)...**

+в извитых канальцах семенника  
в соединительной ткани семенника  
в интерстициальных клетках  
в клетках Сертоли

**Внутри пещеристое тело полового члена выстлано клетками...**

мезотелия  
+эндотелия  
кубическими  
слизистыми

**Семявыводящие пути имеют все оболочки, кроме...**

адвентициальной

мышечной  
слизистой  
+подслизистой

**В простате находятся все структуры, кроме...**

альвеолярно-трубчатых желез  
пучков гладких миоцитов  
рыхлой соединительной ткани  
+поперечнополосатых мышечных волокон

**В процессе спермиогенеза происходят все процессы, кроме...**

образования акросомы  
уплотнения ядра  
формирования жгутика  
редукция цитоплазмы  
+увеличения хромосом

**Морфологические признаки sustentоцитов (клеток Сертоли) это все, кроме...**

коническая форма  
наличие отростков  
ядро неправильной формы  
+отсутствие отростков

**В слизистой оболочке семявыносящего протока семяпровода выделяют...**

+эпителий  
мышечный слой  
+собственный слой  
подсерозный слой

**Стенка выносящих канальцев придатка семенника имеет все, кроме...**

+хрящевой оболочки  
однослойного эпителия  
базальной мембраны  
соединительнотканной оболочки  
миоцитов

**Слизистая оболочка мочеполового канала имеет слои, кроме...**

эпителиальной  
собственной  
сосудистой  
железистой  
+мышечной

**Элементы стромы семенника состоят из...**

+волокнистой соединительной ткани  
эластического хряща  
гладкой мышечной ткани  
ретикулярной ткани

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

1. 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?

2. 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?

3. Среди студентов возник спор о том, в какой последовательности протекают фазы сперматогенеза и необходимо было вспомнить их главные события. У себя они



обнаружили пробелы в усвоении данного материала. Вам необходимо их вспомнить и описать.

4. 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?

5. 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?

### **Тема 27. Итоговое занятие по темам модуля VI (Коллоквиум)**

*Вопросы для коллоквиума:*

1. Какой эпителий выстилает слизистую оболочку дыхательной части носовой полости?
2. Какие клетки различают в обонятельном эпителии?
3. Какими видами тканей выстланы воздухоносные пути и альвеолы легкого?
4. Из какой ткани построен хрящевой остов трахеи и бронхиального дерева?
5. Какие оболочки и слои различают в стенке трахеи? Каким эпителием выстлана слизистая оболочка?
6. Какие клетки вырабатывают слизь, покрывающую внутреннюю поверхность трахеи и бронхов?
7. В чем особенность соединительной ткани, входящей в состав стенок воздухоносных путей и респираторного отдела легкого?
8. Какой из бронхов содержит в своей стенке железы и хрящ в виде островков?
9. Какие отделы воздухоносных путей наиболее способны к изменению просвета и почему?
10. Из каких отделов состоят ацинусы?
11. Назовите структуры, составляющие воздушно-кровяной барьер.
12. Отличие в строении стенки респираторного и пищеварительного тракта.
13. Какие типы клеток различают в респираторном эпителии?
14. Что такое сурфактант, в чем его значение и какие клетки вырабатывают его составные компоненты?
15. Из каких источников в эмбриогенезе образуются окончательные почки и мочевыводящие пути?
16. Назовите структурную единицу почки.
17. Из каких отделов состоит нефрон?
18. Какие отделы нефронов располагаются в корковом и мозговом веществе почки?
19. По каким признакам можно отличить корковые нефроны от юкстамедулярных?
20. Особенности кровообращения почек.
21. В каком веществе почки находятся почечные тельца, извитые канальцы, петли нефрона, собирательные трубочки?
22. Где находится фильтрационный барьер почек и из каких гистологических элементов он состоит? Назовите три его элемента.
23. Какое строение имеет почечное тельце? Назовите два его основных компонента.
24. В каком отделе нефрона происходит фильтрация и реабсорбция первичной мочи?
25. В каком процессе мочеобразования участвует фильтрационный барьер и какие условия необходимы для этого процесса?
26. По каким морфологическим признакам можно отличить проксимальные от дистальных извитых канальцев нефронов?
27. Какое строение и функцию имеют собирательные почечные трубочки?
28. Какие оболочки различают в стенках мочеточников и мочевого пузыря?
29. Из каких эмбриональных источников и как развиваются в эмбриогенезе яичник, яйцевод, матка и влагалище?
30. В чем отличия овогенеза от сперматогенеза?

31. В какой период жизни и в каком органе самки протекают фазы овогенеза?
32. Как построен яичник? Его видовые особенности.
33. Строение и виды фолликулов. Какие стадии овогенеза происходят в фолликуле и в яйцевом?
34. Перечислите гормоны, выделяемые яичниками. Какие процессы происходят в организме под их влиянием?
35. Как построена стенка яйцевода?
36. Как построена стенка матки? Какой эпителий выстилает слизистую оболочку матки у сельскохозяйственных животных?
37. Какие два слоя различают в слизистой оболочке матки?
38. Что такое плацента? Типы плацент.
39. Как построено влагалище?
40. Как построены наружные половые органы?

**Диагностика гистологических препаратов по частной гистологии (модуль VI)  
под микроскопом:**

Определение и описание «чтение» трех препаратов.

**Органы дыхания и кожный покров**

1. Трахея.
2. Лёгкое.

**Мочеполовая система**

1. Почка.
2. Накопление краски почкой.
3. Мочевой пузырь.
4. Мочеточник.
5. Семенник.
6. Придаток семенника.
7. Простата.
8. Яичник.
9. Желтое тело.
10. Матка.
11. Плодная часть плаценты.

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-1.1 ИД-1 опк-1 Знать: -технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; -схемы клинического	Студент не совсем твердо владеет программным материалом, знает основные теоретические положения положения изучаемого курса,	Студент по существу отвечает на поставленные вопросы, твердо усвоил программный материал по темам модуля, грамотно и по существу	Студент принимает активное участие в ходе проведения лабораторных занятий, правильно отвечает на поставленные вопросы, усвоил

<p>исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма; методологию распознавания патологического процесса. ОПК-1.2 ИД-2 <small>опк-1</small> Уметь: -собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных. ОПК-1.3 ИД-3 <small>опк-1</small> Владеть: -практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований.</p>	<p>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 и при изложении материала, неточную аргументацию теоретических положений по данным темам курса. Владеет методами и техникой микроскопирования, однако испытывает затруднения при определении и «чтении» гистологических препаратов. Испытывает затруднения в поиске и анализе информации при решении ситуационной задачи по темам модуля.</p>	<p>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 проводить сравнительный анализ структурных изменений в органах 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</p>	<p>материал в полном объеме и свободно ориентируется по темам модуля. Умеет верно, аргументировано и ясно излагать материал при решении ситуационных задач, ориентируется в основных понятиях, приводит соответствующие примеры. Умеет раскрывать и применять свой творческий потенциал, осуществлять саморазвитие в области микроскопической анатомии, обладает способностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма. Владеет техникой микроскопирования и не испытывает затруднений при определении «чтении» тканей на микроуровне и всегда аккуратно оформляет рабочий альбом по темам занятий. Строго соблюдает технику безопасности в учебной аудитории. Владеет материалом и не испытывает затруднения в поиске и анализе информации при</p>
--	---	--	---

		ситуационной задачи по темам модуля.	решении ситуационной задачи по темам модуля.
--	--	--------------------------------------	--

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

Письменные работы по данной дисциплине учебным планом не предусмотрены.

## **3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Форма промежуточной аттестации по дисциплине:

Семестр №3 (Модуль I, Модуль II, Модуль III) //Зачет;

Семестр №4 (Модуль IV, Модуль V, Модуль VI) /Экзамен;

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

### **ОПК-1**

Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных

### **Задания открытого типа:**

**1. Наука, изучающая структуру и свойства тканей называется \_\_\_\_\_**

Правильный ответ: гистология.

**2. Процесс образования и созревания спермиев в семенниках называется**

Правильный ответ: сперматогенез.

**3. Содержание, каких клеток определяют при морфологическом исследовании крови \_\_\_\_\_**

Правильный ответ: эритроцитов и лейкоцитов.

### **Задания закрытого типа:**

**1. Установите соответствие между стадиями профазы I мейоза и их содержанием**

1. лептотена	1. гомологичные хромосомы, соединенные в биваленты, укорачиваются и утолщаются вследствие спирализации. Каждый бивалент состоит из четырех хроматид. На этой стадии происходит
--------------	--

	обмен гомологичными участками хромосом (явление кроссинговера).
2. зиготена	2. хромосомы имеют вид длинных тонких нитей, собранных в ядре в виде рыхлого клубка. Каждая хромосома состоит из двух хроматид.
3. пахитена	3. происходит конъюгация или синапсис (соединение попарно), гомологичных хромосом. Конъюгация обычно начинается с концов и распространяется вдоль хромосомы.
4. диплотена	4. хромосомы, соединенные в биваленты, начинают отходить одна от другой. Процесс расхождения начинается с отталкивания центромерных участков гомологичных хромосом. При этом хромосомы образуют – X-образные фигуры, называемые хиазмами.

Правильный ответ: 1-2; 2-3; 3-1; 4-4.

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 зачет/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.**

*Вопросы для опроса:*

1. Предмет и методы исследования цитологии, гистологии и эмбриологии. Значение этих наук для ветеринарной и зоотехнической практики.
2. Краткий исторический очерк. Развитие гистологии в России. Роль отечественных ученых в развитии науки.
3. Клеточная теория, ее биологическое значение. Роль выдающихся ученых в ее создании.
4. Клетка как основная единица возникновения, строения и развития организма. Форма и размеры клеток животного организма. Сходства и отличия животных и растительных клеток.
5. Химический состав протоплазмы. Основные химические элементы, образующие клетку. Роль белков, нуклеиновых кислот, АТФ и других веществ в жизнедеятельности клетки.
6. Субмикроскопическая организация клетки. Цитоплазма, основные части, ее роль в жизни клетки.
7. Ядро как основная часть клетки. Строение, химический состав и функциональное значение основных компонентов ядра.
8. Оболочка клетки (плазмалемма). Электронно-микроскопическое строение плазмалеммы и ее роль в обмене веществ.
9. Эндоплазматическая сеть и рибосомы. Их роль в биосинтезе белка.
10. Митохондрии, их строение, участие в клеточном дыхании и обмене энергии.
11. Пластинчатый комплекс (аппарат Гольджи), морфология и функциональное значение.
12. Лизосомы, морфология и их функциональное значение.
13. Клеточный центр (центросома), микротрубочки и органеллы специального назначения. Строение и функциональное значение.
14. Представление о жизненном цикле клетки. Обмен веществ клетки (ассимиляция и диссимиляция), роль в этих процессах различных органелл. Жизнедеятельность клеток: секреция, раздражимость, движение, адаптация, паранекроз, дистрофия и смерть (некроз). Рост и дифференцировка клеток.
15. Деление клеток. Общая характеристика митоза, амитоза, мейоза.
16. Хромосомы как носители генетической информации. Строение хромосом. Гаплоидный и диплоидный наборы хромосом. Хромосомы и наследственность.

**Таблица 4 – Критерии оценки сформированности компетенций**

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>ОПК-1.1 ИД-1 <small>опк-1</small>  Знать:  -технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации;  -схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма; методологию распознавания патологического процесса.</p> <p>ОПК-1.2 ИД-2 <small>опк-1</small>  Уметь:  -собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные</p>	<p>Владеет материалом по темам раздела «Цитология», техникой микроскопирования, но испытывает затруднения при определении цитологических структур на гистопрепаратах.</p>

<p>исследования необходимые для определения биологического статуса животных. ОПК-1.3 ИД-3 <small>опк-1</small></p> <p>Владеть: -практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований.</p>	
--	--

**Опрос по Модулю II.**

1. Предмет и методы эмбриологии. Ее место в системе биологических наук. Значение науки для практики — ветеринарии и зоотехнии.
2. Строение спермия. Сперматогенез.
3. Строение яйцеклетки. Овогенез.
4. Ранние этапы развития зародыша. Сходства и различия в развитии животных разных видов.
5. Морфология и физиология оплодотворения, его биологическая сущность. Роль искусственного осеменения в животноводстве.
6. Дробление. Типы дробления зиготы. Влияние условий среды на развитие зародыша.
7. Гастрюляция. Типы гастрюляции. Образование зародышевых листков и развитие осевых органов на примере различных классов позвоночных животных.
8. Дифференцировка зародышевых листков. Гистогенез и органогенез.
9. Плодные (внезародышевые) оболочки птиц, их образование и физиологическое значение.
26. Эмбриональное развитие птиц. Периодизация их развития.
10. Развитие гуриногено эмбриона по классификации Н.П. Третьякова и М.Д. Попова.
11. Особенности эмбрионального развития млекопитающих животных.
12. Развитие плодных оболочек у млекопитающих, их образование и физиологическое значение.
13. Плацента. Типы плацент.

**Таблица 4 – Критерии оценки сформированности компетенций**

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>ОПК-1.1 ИД-1 <small>опк-1</small></p> <p>Знать: -технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; -схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма; методологию распознавания патологического процесса.</p> <p>ОПК-1.2 ИД-2 <small>опк-1</small></p> <p>Уметь: -собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных.</p> <p>ОПК-1.3 ИД-3 <small>опк-1</small></p>	<p>Владеет материалом по темам модуля «Эмбриология», знает основные теоретические положения изучаемого раздела, обладает достаточными знания для продолжения обучения. При ответах допускает малосущественные погрешности.</p> <p>Умеет микроскопировать гистопрепараты, но испытывает затруднения при их определении, описании и оформлении в рабочем альбоме.</p>

Владеть: -практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований.	
---	--

### **Опрос по Модулю III.**

1. Определение понятия «ткань». Классификация тканей, развитие тканевых систем, тканей в онтогенезе.
2. Эпителий, общая характеристика и классификация.
3. Железистый эпителий. Понятие о типах секреции. Классификация желез.
4. Однослойный эпителий (плоский, кубический, столбчатый). Локализация, строение, функции и развитие.
5. Однослойный многорядный мерцательный эпителий. Локализация, строение, функции и развитие.
6. Многослойный плоский неороговевающий эпителий. Локализация, строение, функции и развитие.
7. Многослойный плоский ороговевающий эпителий. Локализация, строение, функции и развитие.
8. Многослойный плоский переходный эпителий. Локализация, строение, функции и развитие.
9. Общая характеристика, классификация групп опорно-трофических тканей. Мезенхима.
10. Кровь и лимфа, форменные элементы. Лейкоцитарная формула.
11. Эритроциты и тромбоциты млекопитающих и птиц. Строение и функции. Эритроцитопоз, тромбоцитопоз.
12. Лейкоциты. Общая характеристика и их классификация.
13. Зернистые лейкоциты (гранулоциты). Морфофункциональная характеристика нейтрофилов, базофилов, эозинофилов. Гранулоцитопоз.
14. Незернистые лейкоциты (агранулоциты). Морфофункциональная характеристика лимфоцитов и моноцитов. Лимфоцитопоз и моноцитопоз.
15. Кроветворение в эмбриональный период развития плода.
16. Постэмбриональное кроветворение во взрослом организме.
17. Рыхлая соединительная ткань. Локализация, морфология, функции и развитие.
18. Кровь и соединительная ткань как единая система. Понятие о воспалении. Роль макрофагической системы.
19. Лимфа.
20. Соединительные ткани со специальными свойствами.
21. Плотная соединительная ткань. Классификация, локализация, строение, функции и развитие.
22. Хрящевая ткань. Виды хрящей в организме животных. Локализация, строение, функции и развитие.
23. Морфофункциональная характеристика гиалинового хряща.
24. Костные ткани и их классификации.
25. Развитие костной ткани.
26. Грубоволокнистая костная ткань. Локализация, строение, развитие.
27. Пластинчатая костная ткань. Локализация, строение и функции.
28. Характеристика и классификация мышечных тканей. Кровоснабжение, иннервация и регенерация мышечных тканей.
29. Гладкая мышечная ткань (локализация, строение, функции и развитие).
30. Поперечно-полосатая мышечная ткань. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение мышечного волокна.
31. Сердечная мышечная ткань. Особенности строения и функции мышечных



волокон и кардиомиоцитов.

32. Мышцы как орган. Иннервация, васкуляризация и регенерация.
33. Нервная ткань. Развитие. Общая характеристика нервной ткани.
34. Строение, классификация и функции нейронов.
35. Характеристика и классификация нейроглии.
36. Строение нервных волокон (мякотных, безмякотных).
37. Нервные окончания. Рецепторы, синапсы.

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>ОПК-1.1 ИД-1 <small>опк-1</small> Знать: -технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; -схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма; методологию распознавания патологического процесса.</p> <p>ОПК-1.2 ИД-2 <small>опк-1</small> Уметь: -собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных.</p> <p>ОПК-1.3 ИД-3 <small>опк-1</small> Владеть: -практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований.</p>	<p>Владеет материалом по темам модуля III «Общая гистология», знает основные теоретические положения изучаемого раздела, обладает достаточными знания для продолжения обучения. При ответах допускает малозначительные погрешности. Умеет микроскопировать гистопрепараты, но испытывает затруднения при их определении, описании и оформлении в рабочем альбоме.</p>

#### **Опрос по Модулям VI, V, VI.**

*Вопросы для опроса:*

1. Понятие об органах и системах организма.
2. Понятие о нервной системе животного. Онтогенез.
3. Развитие, гистологическое строение и функции спинного мозга.
4. Гистологическое строение, функции спинальных ганглиев и нерва.
5. Кора мозжечка и больших полушарий головного мозга. Гистологическое строение и функции.
6. Особенности строения вегетативной нервной системы (ганглии, стволы, сплетения).
7. Понятие о органах чувств. Классификация.
8. Гистологическое строение наружной оболочки глаза.
9. Гистологическое строение средней оболочки глаза.
10. Гистологическое строение внутренней оболочки глаза.
11. Гистологическое строение фоторецепторных клеток (палочки, колбочки).
12. Орган зрения. Характеристика рецепторной, проводниковой и центральной частей.
13. Гистологическое строение структурных компонентов наружного и среднего уха.
14. Структурная организация и строение внутреннего уха.
15. Гистологическое строение органа равновесия.

16. Онтогенез сердца. Микроскопическое и субмикроскопическое строение оболочек сердца.
17. Классификация и строение артерий.
18. Классификация и строение вен.
19. Морфологическая характеристика микроциркулярного русла (прекапилляры, истинные капилляры, посткапилляры, артерио-веноулярный анастомоз). Типы капилляров.
20. Общая характеристика органов кроветворения. Строение, функции костного мозга, и тимуса в связи с процессами кроветворения.
21. Гистологическое строение лимфатического узла в связи с кроветворной и защитной функциями.
22. Гистологическое строение селезенки (белая и красная пульпа). Особенности кровообращения селезенки в связи с выполняемыми функциями.
23. Общая характеристика и классификация эндокринных желез. Понятие о гормонах. Эндокринология, ее значение для ветеринарии и зоотехнии.
24. Особенности строения эндокринных желез птиц.
25. Кожа как орган. Строение, функции кожи животных.
26. Развитие и строение производных кожного покрова.
27. Головной отдел пищеварительной системы. Характеристика слизистой оболочки ротовой полости.
28. Гистологическое строение органов ротовой полости. Слюнные железы.
29. Гистологическое строение, функции глотки и пищевода.
30. Типы желудков по характеру строения слизистой оболочки. Особенности строения слизистой оболочки однокамерного желудка.
31. Желудок жвачных. Гистологическое строение, функции рубца, сетки, книжки, сычуга.
32. Гистологическое строение и функции тонкой кишки. Роль микроворсинок эпителия в пристеночном пищеварении. Особенности строения двенадцатиперстной кишки. Интрамуральные железы.
33. Поджелудочная железа. Гистологическое строение ее экзокринной и эндокринной (островки Лангерганса) частей.
34. Гистологическое строение, кровоснабжение печени в связи с выполняемыми функциями.
35. Гистологическое строение и функции толстой кишки.
36. Онтогенез органов дыхания. Особенности строения слизистой оболочки воздухоносных путей.
37. Гистологическое строение, кровоснабжение респираторного отдела легкого.
38. Гистологическое строение легкого. Строение плевры.
39. Морфофункциональные особенности строения органов дыхания птиц.
40. Общая характеристика органов выделения. Онтогенез органов выделения.
41. Гистологическое строение, функции почки.
42. Гистологическое строение мочевыводящих путей (почечные чашки, почечная лоханка, мочеточники).
43. Морфофункциональные особенности органов мочевыделения у птиц.
44. Общая характеристика органов половой системы самцов. Онтогенез половой системы.
45. Морфофункциональная характеристика добавочных половых желез самцов.
46. Яичник. Гистологическое строение органа, функции в связи с овогенезом, овуляцией, атрезией и образованием желтого тела. Кровоснабжение, иннервация и возрастные изменения яичника.
47. Гистологическое строение яйцевода и матки. Влагалище, клитор, половые губы. Гистологическое строение, функции органов.
48. Плацента. Строение и типы плаценты.

**Таблица 9 – Критерии оценки сформированности компетенций**

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>ОПК-1.1 ИД-1 опк-1 Знать: -технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; -схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма; методологию распознавания патологического процесса.</p> <p>ОПК-1.2 ИД-2 опк-1 Уметь: -собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных.</p> <p>ОПК-1.3 ИД-3 опк-1 Владеть: -практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований.</p>	<p>Владеет материалом по темам модулей IV, V, VI «Частная гистология», знает основные теоретические положения изучаемого раздела, обладает достаточными знания для продолжения обучения. При ответах допускает малозначительные погрешности.</p> <p>Умеет микроскопировать гистопрепараты, но испытывает затруднения при их определении и описании, а также в поиске и анализе информации для решения поставленной задачи.</p>