

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»

Факультет ветеринарной медицины и зоотехнии
Кафедра анатомии, физиологии, акушерства и хирургии животных



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Цитология, гистология, эмбриология

(наименование дисциплины)

Направление подготовки

36.03.01 Ветеринарно-санитарная
экспертиза

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность
(профиль)

Ветеринарно-санитарная экспертиза

(наименование профиля/специализации подготовки, при наличии)

Квалификация выпускника:

Бакалавр

(квалификация выпускника)

Год начала подготовки: 2023

Раздел 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология»

(наименование учебной дисциплины (модуля), практики)

1.1. Основные сведения о дисциплине

(сведения соответствуют рабочей программе)

Укрупненная группа	36.00.00 Ветеринария и зоотехния	
Направление подготовки	36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза	
Направленность программы	Ветеринарно-санитарная экспертиза	
Образовательная программа	Бакалавриат	
Квалификация	Бакалавр	
Дисциплина обязательной / вариативной части образовательной программы	Обязательная часть	
Форма контроля	Зачет, экзамен	
Показатели трудоемкости	Форма обучения	
	очная	очно-заочная
Год обучения	1, 2	2
Семестр	2, 3	3, 4
Количество зачетных единиц	5	5
Общее количество часов	180	180
Количество часов, часы:		
-лекционных	36	36
-практических (семинарских)	-	-
-лабораторных	70	34
- курсовая работа (проект)	-	-
- контактной работы на промежуточную аттестацию	4,3	4,3
- самостоятельной работы	69,7	105,7

1.2. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной

«Цитология, гистология и эмбриология»

(наименование учебной дисциплины/практики)

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
ОПК-1	способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	ОПК-1.1 определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных	<i>Знание:</i> определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных. <i>Умение:</i> определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных. <i>Навык:</i> определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных. <i>Опыт деятельности:</i> определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных.

1.3. Перечень тем дисциплины

Шифр темы	Название темы	Кол-во часов	
		очная форма обучения	очно- заочная форма обучения
Тема 1.1	Введение. Основы цитологии	10	10
Тема 1.2	Строение клетки. Органеллы, включения, деление клеток, строение и функции ядра	12	16
Тема 2.1	Общая эмбриология. Сперматогенез. Оогенез. Оплодотворение. Ранние этапы эмбриогенеза	20	18
Тема 3.1	Общая гистология. Эпителиальные ткани	10	10
Тема 3.2	Опорно-трофические ткани	14	14
Тема 3.3	Мышечные ткани	10	9
Тема 3.4	Нервная ткань	8	9
Тема 4.1	Сердечно-сосудистая система	10	10
Тема 4.2	Система органов кроветворения и иммунной защиты	10	10
Тема 4.3	Система органов пищеварения	16	13
Тема 4.4	Система органов дыхания	10	9
Тема 5.1	Система органов мочевого выделения	7	8
Тема 5.2	Кожный покров и его производные	7	8
Тема 5.3	Система органов размножения	10	10
Тема 5.4	Эндокринная система	10	10
Тема 5.5	Нервная система. Органы чувств	11,7	11,7
Другие виды контактной работы		4,3	4,3
Всего		180	180

1.4. Матрица соответствия тем дисциплины и компетенций

<i>Шифр компетенции по ФГОС ВО</i>	<i>Шифр темы</i>															
	T1.1	T1.2	T2.1	T3.1	T3.2	T3.3	T3.4	T4.1	T4.2	T4.3	T4.4	T5.1	T5.2	T5.3	T5.4	T5.5
ОПК-1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

1.5. Соответствие тем дисциплины и контрольно-измерительных материалов

№ темы	<i>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ, КАТЕГОРИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ, ВИДЫ ЗАДАНИЙ</i>					
	<i>Тестовые задания по теоретическому материалу</i>	<i>Вопросы для устного опроса</i>	<i>Типовые задания практического характера</i>	<i>Задания для контрольной работы</i>	<i>Тематика рефератов, докладов, сообщений</i>	<i>Групповое творческое задание</i>
	Блок А Контроль знаний		Блок Б Контроль умений, навыков			
Тема 1.1	+	+	+	+		
Тема 1.2	+	+	+	+		
Тема 2.1	+	+	+	+		
Тема 3.1	+	+	+	+		
Тема 3.2	+	+	+	+		
Тема 3.3	+	+	+	+		
Тема 3.4	+	+	+	+		
Тема 4.1	+	+	+	+		
Тема 4.2	+	+	+	+		
Тема 4.3	+	+	+	+		
Тема 4.4	+	+	+	+		
Тема 5.1	+	+	+	+		
Тема 5.2	+	+	+	+		
Тема 5.3	+	+	+	+		
Тема 5.4	+	+	+	+		
Тема 5.5	+	+	+	+		

1.6. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	не зачтено	зачтено		
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
I этап Знать приемы и методы оценивания морфофункционального и физиологического состояния организма животного, осуществления анализа закономерностей функционирования органов и систем организма: (ОПК-1/ОПК -1.1)	Фрагментарные знания приемов и методов оценивания морфофункционального и физиологического состояния организма животного, осуществления анализа закономерностей функционирования органов и систем организма: Отсутствие знаний	Неполные знания приемов и методов оценивания морфофункционального и физиологического состояния организма животного, осуществления анализа закономерностей функционирования органов и систем организма:	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания приемов и методов оценивания морфофункционального и физиологического состояния организма животного, осуществления анализа закономерностей функционирования органов и систем организма:	Сформированные и систематические знания приемов и методов оценивания морфофункционального и физиологического состояния организма животного, осуществления анализа закономерностей функционирования органов и систем организма:
II этап Уметь применять изученные приемы и методы оценивания морфофункционального и физиологического состояния организма животного, осуществления анализа закономерностей функционирования органов и систем организма: (ОПК-1/ОПК -1.1)	Фрагментарное умение применять изученные приемы и методы оценивания морфофункционального и физиологического состояния организма животного, осуществления анализа закономерностей функционирования органов и систем организма: / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение применять изученные приемы и методы оценивания морфофункционального и физиологического состояния организма животного, осуществления анализа закономерностей функционирования органов и систем организма:	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять изученные приемы и методы оценивания морфофункционального и физиологического состояния организма животного, осуществления анализа закономерностей функционирования органов и систем организма:	Успешное и систематическое умение применять изученные приемы и методы оценивания морфофункционального и физиологического состояния организма животного, осуществления анализа закономерностей функционирования органов и систем организма:
III этап	Фрагментарное	В целом	В целом успешное, но	Успешное и

Владеть навыками применения изученных приемов и методов оценивания морфофункционального и физиологического состояния организма животного, осуществления анализа закономерностей функционирования органов и систем организма: (ОПК-1/ОПК -1.1)	применение навыков применения изученных приемов и методов оценивания морфофункционального и физиологического состояния организма животного, осуществления анализа закономерностей функционирования органов и систем организма: / Отсутствие навыков	успешное, но не систематическое применение навыков применения изученных приемов и методов оценивания морфофункционального и физиологического состояния организма животного, осуществления анализа закономерностей функционирования органов и систем организма:	сопровождаясь отдельными ошибками применение навыков применения изученных приемов и методов оценивания морфофункционального и физиологического состояния организма животного, осуществления анализа закономерностей функционирования органов и систем организма:	систематическое применение навыков применения изученных приемов и методов оценивания морфофункционального и физиологического состояния организма животного, осуществления анализа закономерностей функционирования органов и систем организма:
--	--	--	--	--

Раздел 2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

БЛОК А ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Фонд тестовых заданий по дисциплине

Тема 1.1

1. В комплексе Гольджи происходят процессинг и модификация белков для...

- А) лизосом
- Б) плазмолеммы
- В) секреторных гранул
- Г) цитозоля
- Д) эндоплазматической сети

2. Комплекс ядерной поры. Верно всё, кроме...

- А) встроен во внутреннюю ядерную мембрану
- Б) содержит белок-рецептор, могущий увеличивать диаметр канала поры
- В) служит для обмена между ядром и цитоплазмой
- Г) рецептор ядерной поры образован большими белковыми гранулами, расположенными по окружности вблизи края поры
- Д) большая центральная гранула состоит из субъединиц рибосом

3. Интегральные белки мембраны не взаимодействуют с...

- А) периферическими белками
- Б) элементами цитоскелета
- В) компонентами внеклеточного матрикса
- Г) молекулами мембраны соседней клетки
- Д) аппаратом Гольджи

4. Белки, предназначенные для выведения из клетки, синтезируют...

- А) свободные цитоплазматические рибосомы
- Б) митохондриальные рибосомы
- В) свободные полирибосомы
- Г) полирибосомы гранулярной эндоплазматической сети
- Д) лизосомы

5. В каком периоде клеточного цикла происходит синтез белка тубулина?

- А) митотическом
- Б) постмитотическом
- В) синтетическом

- Г) постсинтетическом
- Д) во время мейоза

6. Гликокаликс...

- А) образован гликогеном
- Б) обеспечивает пристеночное пищеварение
- В) содержит белки ионных каналов
- Г) не участвует в клеточной адгезии и клеточном узнавании
- Д) связан с промежуточными филаментами

7. В общие свойства митохондрий и пероксисом не входит...

- А) наличие двойной мембраны
- Б) наличие матрикса с многочисленными ферментами
- В) осуществление биосинтеза желчных кислот
- Г) размножение путём деления
- Д) являются органеллами общего назначения

8. К доказательствам происхождения митохондрий от одноклеточных про-кариот можно отнести все, кроме...

- А) собственный генетический аппарат в виде кольцевой ДНК
- Б) обновление путём деления
- В) участие в синтезе АТФ
- Г) наличие ферментов в матриксе
- Д) наличие двух мембран

9. Регулируемый экзоцитоз...

- А) служит для встраивания вновь синтезированного белка в плазмолемму
- Б) запускается путём резкого увеличения уровня Ca^{2+} в цитозоле
- В) служит для встраивания содержимого эндосом в плазмолемму
- Г) участвует в выведении из клетки синтезированных, в гранулярной эндоплазматической сети, продуктов
- Д) принимает участие в синтезе белка клеткой

10. С рецепторами плазмолеммы специфически взаимодействуют все из перечисленных веществ, кроме...

- А) пептидных гормонов
- Б) нейромедиаторов
- В) факторов роста
- Г) стероидных гормонов
- Д) медиаторов воспаления

11. Базальное тельце...

- А) не служит матрицей для организации аксонемы
- Б) содержит 9 пар микротрубочек
- В) расположено в основании реснички или жгутика
- Г) не встречается в количестве более двух на клетку

Д) находится на базальной поверхности эпителиальных клеток 8

12. Холестерин проникает через мембрану путём...

- А) фагоцитоза
- Б) пиноцитоза
- В) опосредуемого рецепторами эндоцитоза
- Г) облегчённой диффузии
- Д) активного транспорта

13. Непосредственных энергетических затрат требуют...

- А) облегчённая диффузия
- Б) пассивный транспорт
- В) обменный транспорт ионов
- Г) активный транспорт
- Д) Na^+ - K^+ -насос

14. В функции комплекса Гольджи входит...

- А) детоксикация при помощи оксидаз
- Б) модификация секреторного продукта
- В) контроль уровня Ca^{2+} в цитозоле
- Г) синтез полисахаридов
- Д) синтез белков

15. Что транспортируется путем облегченной диффузии?

- А) ионы калия
- Б) ионы натрия
- В) N_2
- Г) H_2O
- Д) CO_2

Тема 1.2

1. Клеточный центр образован белком...

- А) актином
- Б) миозином
- В) тубулином
- Г) коллагеном
- Д) ГФКБ

2. В состав клеточных мембран не входят...

- А) гликозаминогликаны
- Б) углеводы в составе гликокаликса
- В) макромолекулы белка
- Г) фосфолипиды, сфингомиелины
- Д) ДНК

3. В какой фазе клеточного цикла происходит удвоение ДНК?

- А) G₀
- Б) G₁
- В) G₂
- Г) S
- Д) М

4. В какой фазе митоза происходит цитотомия?

- А) в профазе
- Б) в прометафазе
- В) в метафазе
- Г) в анафазе
- Д) в телофазе

5. Цитоскелет. Верно все, кроме...

- А) микротрубочки, промежуточные филаменты, микрофиламенты
- Б) придает клетке форму
- В) обеспечивает контакт с внешней средой
- Г) обеспечивает подвижность клетки
- Д) осуществляет внутриклеточный транспорт

6. Лизосомы. Верно все, кроме...

- А) участвуют во внутриклеточном пищеварении
- Б) содержат до 40-60 различных гидролаз
- В) двумембранные органеллы
- Г) продукт аппарата Гольджи
- Д) разрушаются при нехватке кислорода

7. Апоптоз...

- А) незапрограммированный механизм самоуничтожения клеток
- Б) разновидность некроза
- В) индуцируется накоплением генетических ошибок
- Г) имеет значение только в эмбриогенезе
- Д) нарушение механизмов играет важную роль при развитии опухолей

8. В функции эндоплазматической сети не входит...

- А) транспортная
- Б) регуляторная
- В) накопительная
- Г) синтетическая
- Д) рецепторная

9. К пищеварительному аппарату клетки относятся...

- А) митохондрии
- Б) митохондрии и лизосомы,
- В) первичные лизосомы
- Г) гранулярная эндоплазматическая сеть

Д) агранулярная эндоплазматическая сеть

10. Кольцевая молекула ДНК митохондрии локализована в...

- А) матриксе
- Б) наружной мембране
- В) внутренней мембране
- Г) межмембранном пространстве
- Д) пероксисомах

11. Хорошо развитая гранулярная ЭПС в клетке свидетельствует об интенсивной...

- А) транспортной функции
- Б) пищеварительной функции
- В) защитной функции
- Г) выделительной функции
- Д) биосинтетической функции

12. Только гидролитические ферменты содержатся в...

- А) фагосомах
- Б) первичных лизосомах
- В) вторичных лизосомах
- Г) пищеварительных вакуолях
- Д) остаточных тельцах

13. К немембранным органоидам клетки относятся...

- А) лизосомы
- Б) митохондрии
- В) рибосомы и центросома,
- Г) центросома и эндоплазматический ретикулум
- Д) комплекс Гольджи

14. К мембранным органоидам клетки относятся...

- А) микротрубочки
- Б) клеточный центр
- В) рибосомы и центросома
- Г) центросома и эндоплазматический ретикулум
- Д) комплекс Гольджи

15. В группу органоидов мембранного строения входят...

- А) рибосомы, лизосомы
- Б) митохондрии, эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи
- В) центросома, пластинчатый комплекс, лизосомы
- Г) рибосомы, митохондрии, эндоплазматическая сеть
- Д) центросома, рибосомы, комплекс Гольджи

1. Укажите правильное чередование оболочек яйцевой клетки млекопитающих...

- А) плазмолемма — лучистый венец — амнион
- Б) лучистый венец — анимальная оболочка — плазмолемма
- В) плазмолемма — прозрачная оболочка — лучистый венец
- Г) прозрачная оболочка — лучистый венец — амнион
- Д) плазмолемма — анимальная оболочка — прозрачная оболочка

2. Укажите производные дорсальной эктодермы...

- А) потовые железы
- Б) головной мозг и спинной мозг
- В) эпителий матки
- Г) эпителий почки
- Д) дерма

3. Укажите правильное чередование основных стадий развития...

- А) зигота — гастрюла - бластоциста — органогенез
- Б) дробление — гастрюла — бластоциста — органогенез
- В) зигота — морула — бластоциста — гастрюла — органогенез
- Г) морула — бластула — органогенез — гастрюла
- Д) бластоциста — морула — гастрюла — органогенез

4. Функция кортикальных гранул

- А) накопление питательных веществ
- Б) запуск дробления зиготы
- В) облегчение проникновения сперматозоида в яйцеклетку
- Г) образование оболочки оплодотворения
- Д) обеспечение надёжного контакта со сперматозоидом

5. Клетки внутренней клеточной массы принимают участие в образовании всех структур, кроме...

- А) первичной полоски
- Б) первичной энтодермы
- В) первичной эктодермы
- Г) желточного мешка
- Д) трофобласта

6. К производным миотома следует отнести...

- А) миокард
- Б) гладкомышечную ткань сосудистой стенки
- В) скелетную мускулатуру
- Г) соединительную ткань кожи
- Д) осевой скелет

7. Производные энтодермы...

- А) эпителий слизистой оболочки кишки

- Б) эпителий роговицы глаза
- В) эпителий печени
- Г) эмаль зуба
- Д) эпителиальная выстилка влагалища

8. Выберите правильные утверждения...

- А) мезодерма эмбриона происходит из гипобласта
- Б) внезародышевая энтодерма происходит из внутренней клеточной массы
- В) внезародышевая мезодерма происходит из трофобласта
- Г) энтодерма эмбриона происходит из эпибласта
- Д) нервная трубка происходит из трофобласта

9. В результате нейруляции в эмбрионе образуется...

- А) хордомезодерма
- Б) первичная полоска
- В) зачаток ткани нервной системы
- Г) вентральная эктодерма
- Д) сомиты

10. Мезодерма не является источником развития...

- А) поперечнополосатой сердечной мышечной ткани
- Б) серозных оболочек
- В) мозгового вещества надпочечников
- Г) коры надпочечников
- Д) эпидермиса

11. Для рецепторного белка прозрачной оболочки Zp3 не характерно...

- А) локализуется в кортикальной грануле
- Б) синтезируется в развивающемся овоците
- В) находится в цитоплазме яйцеклетки
- Г) гликопротеин
- Д) при связывании со сперматозоидом вызывает акросомную реакцию

12. Оболочка оплодотворения, блокирует...

- А) наступление беременности
- Б) капацитацию
- В) кортикальную реакцию
- Г) специфическое связывание других сперматозоидов с оплодотворённой яйцеклеткой
- Д) сингамию

13. Клетки нервного гребня участвуют в закладке...

- А) миокарда
- Б) серозных оболочек
- В) нейронов мозжечка
- Г) ядер черепных нервов

Д) пигментные клетки кожи

14. Капацитация сперматозоидов...

- А) излияние семенной жидкости в половые пути
- Б) разрушение лучистого венца
- В) отсутствие хвостового отдела сперматозоида
- Г) способность к оплодотворению
- Д) контактное взаимодействие гамет

15. Для развития плаценты характерно все, кроме...

- А) цитотрофобласт формируется в предворсинчатый период
- Б) плацентация — период образования первичных ворсинок
- В) с 3-й недели появляются третичные ворсинки, содержащие кровеносные сосуды
- Г) образование ворсинок заканчивается к 50-м суткам беременности
- Д) период образования котиледонов заканчивается к концу 3-го месяца беременности

16. В функции плаценты не входит...

- А) обмен газами, белками и метаболитами
- Б) угнетение клеточного иммунного ответа
- В) синтез антител
- Г) эндокринная
- Д) детоксикация некоторых веществ

17. Укажите производные дорсальной эктодермы...

- А) потовые железы
- Б) волосы
- В) эпителий матки
- Г) эпителий почки
- Д) спинной мозг

18. Производными склеротома являются...

- А) гладкая мышечная ткань
- Б) костная ткань
- В) волокнистая соединительная ткань
- Г) хромаффинные клетки надпочечников
- Д) ретикулярная ткань

19. Мезотелий является производным...

- А) сомитов
- Б) прехордальной пластинки
- В) спланхнотома
- Г) дерматома
- Д) миотома

20. Производными мезенхимы спланхнотома являются...

- А) мезотелий
- Б) гладкая мышечная ткань
- В) эпителий яйцевода
- Г) поперечно-полосатая мышечная ткань
- Д) эпителий желудка

21. Производными внезародышевой мезодермы являются...

- А) соединительная ткань амниона
- Б) эпителий амниона
- В) эпителий желточного мешка
- Г) соединительная ткань материнской части плаценты
- Д) соединительная ткань кожи

22. Производными внезародышевой эктодермы являются...

- А) эпителий желудка
- Б) эпителий амниона
- В) эпителий желточного мешка
- Г) эпителий печени
- Д) эпителий тонкой кишки

23. Производными зародышевой энтодермы являются...

- А) эпителий почки
- Б) эпителий яйцевода
- В) эпителий желудка
- Г) мезотелий
- Д) микроглия

24. К производным нервной трубки следует отнести...

- А) эпителий ротовой полости
- Б) нейроны спинного мозга
- В) хромоаффинные клетки
- Г) кортиева орган
- Д) роговица

Тема 3.1

1. В функции эпителиев не входит...

- А) транспорт газов, аминокислот и глюкозы
- Б) транспорт Ig на поверхность эпителиальных пластов
- В) синтез Ig
- Г) пиноцитоз и эндоцитоз
- Д) секреция слизи, гормонов и т.п.

2. Для рогового слоя эпидермиса кожи верно все, кроме...

- А) образован роговыми чешуйками
- Б) проницаем для липофильных веществ
- В) проницаемость меньше, чем у остальных слоев эпидермиса

- Г) самый поверхностный слой эпидермиса
- Д) ядра клеток данного слоя крупнее ядер базального слоя

3. Базальная мембрана. Верно все, кроме...

- А) содержит коллаген IV типа и ламинин
- Б) образуется только за счёт эпителия
- В) служит для прикрепления эпителия к подлежащим тканям
- Г) является барьером для кровеносных сосудов и нервных волокон
- Д) является клеточной оболочкой

4. Для простой разветвлённой альвеолярной железы характерно...

- А) секреторный отдел представлен фолликулами
- Б) секреторный отдел представлен трубочкой
- В) относится к эндокринным железам
- Г) выделяет секрет во внешнюю среду
- Д) внутриэпителиальная

5. Укажите производные энтодермы...

- А) эпителий слизистой оболочки кишки
- Б) мезотелий
- В) эпителий печени
- Г) эмаль зуба
- Д) нервные клетки

6. Назовите эпителий, происходящий из промежуточной мезодермы, клетки которого имеют в апикальной части множество микроворсинок...

- А) цилиндрический эпителий кишки
- Б) цилиндрический эпителий трахеи
- В) плоский эпителий брюшины (мезотелий)
- Г) кубический эпителий проксимальных канальцев почки
- Д) цилиндрический эпителий яйцевода

7. Укажите локализацию полярно дифференцированного цилиндрического эпителия, развивающегося из энтодермы, часть клеток которого в апикальном отделе несёт структуры, содержащие аксонему...

- А) каёмчатый эпителий кишки
- Б) железистый эпителий желудка
- В) мерцательный эпителий трахеи
- Г) мерцательный эпителий яйцевода
- Д) каёмчатый эпителий канальцев почки

8. Эпителий формирует трёхмерную сеть...

- А) в мочевом пузыре
- Б) в печени
- В) в тимусе
- Г) в щитовидной железе

Д) в коже

9. Назовите тип секреции с полным разрушением железистых клеток...

- А) апокриновый
- Б) мезокриновый
- В) паракриновый
- Г) мерокриновый
- Д) голокриновый

10. Железистая клетка, специализированная для синтеза и секреции белкового секрета, содержит хорошо развитые...

- А) гладкую эндоплазматическую сеть, комплекс Гольджи
- Б) свободные рибосомы, митохондрии
- В) гранулярную эндоплазматическую сеть, комплекс Гольджи
- Г) гладкую эндоплазматическую сеть, митохондрии
- Д) лизосомы, гладкую эндоплазматическую сеть

11. Низкая способность к регенерации характерна для...

- А) эпидермиса
- Б) мезотелия
- В) β -клеток островков поджелудочной железы
- Г) гепатоцитов печени
- Д) эпителия слизистых оболочек

12. Промежуточные филаменты эпителиальных клеток состоят из...

- А) актина
- Б) кератина
- В) десмина
- Г) тубулина
- Д) виментина

13. Принципы организации эпителиев. Исключите неверные утверждения...

- А) пограничное положение
- Б) выраженное межклеточное вещество
- В) высокая способность к регенерации
- Г) отсутствие кровеносных сосудов
- Д) полярная дифференцировка

14. Для каёмчатых клеток характерно все, кроме...

- А) в апикальной части связаны плотными и промежуточными контактами
- Б) в мембрану микроворсинок встроены переносчики глюкозы
- В) активно участвуют в пиноцитозе
- Г) входят в состав эпителия слизистой оболочки желчного пузыря
- Д) являются клетками мезенхимного генеза

15. Специальными органеллами клеток эпителиальной ткани являются...

- А) тонофибриллы
- Б) миофибриллы
- В) нейрофибриллы
- Г) пероксисомы
- Д) мезосомы

16. В каком из эпителиев все клетки контактируют с базальной мембраной?

- А) однослойный многорядный мерцательный
- Б) многослойный плоский неороговевающий
- В) многослойный плоский ороговевающий
- Г) переходный
- Д) многослойный цилиндрический

17. Для какого эпителия характерны микроворсинки

- А) однослойный призматический
- Б) многорядный мерцательный
- В) однослойный цилиндрический каемчатый
- Г) переходный
- Д) двуслойный цилиндрический

18. Реснички можно обнаружить в...

- А) однослойном цилиндрическом каемчатом эпителии
- Б) многорядном мерцательном эпителии
- В) однослойном призматическом эпителии
- Г) переходном эпителии
- Д) однослойном плоском эпителии

19. Передняя поверхность роговицы глаза покрыта следующей разновидностью эпителия...

- А) мезотелий
- Б) однослойный многорядный мерцательный
- В) однослойный кубический
- Г) однослойный призматический
- Д) многослойный плоский неороговевающий

20. Не является однослойным эпителием...

- А) однослойный плоский
- Б) однослойный кубический
- В) однослойный низкий призматический
- Г) однослойный высокий призматический
- Д) переходный эпителий

21. Внутриклеточная полярная дифференцировка не выражена в клетках следующей разновидности эпителия...

- А) мезотелий
- Б) однослойный кубический
- В) шиповатый слой многослойного плоского ороговевающего эпителия
- Г) однослойный низкий призматический
- Д) однослойный высокий призматический

Тема 3.2

1. Хрящевые ткани характеризуются следующими признаками строения:

- А) Наличие клеток
- Б) Наличие межклеточного вещества
- В) Наличие сосудов
- Г) Отсутствие сосудов
- Д) Отсутствие клеток

2. Суставные поверхности костной ткани образованы:

- А) Эластическим хрящем
- Б) Гиалиновым хрящем
- В) Волокнистым хрящем

3. Питание хрящевой ткани осуществляется за счет:

- А) Сосудов надхрящницы
- Б) Синовиальной жидкости
- В) Кровеносных сосудов хрящевой ткани

4. Установить соответствие.

Слой надхрящницы: Преобладающие компоненты:

- А) Наружный а) прехондробласты, хондробласты
- Б) Внутренний б) волокна

4. Изогенные группы хрящевых тканей состоят из:

- А) Хондробластов
- Б) Хондроцитов
- В) Хондрокластов
- Г) Прехондробластов
- Д) Остеобластов

5. Изогенные группы хрящевых тканей располагаются:

- А) В поверхностном слое хряща
- Б) В глубоком слое хряща
- В) В наружном слое надхрящницы
- Г) Во внутреннем слое надхрящницы

6. Межклеточное вещество эластического хряща:

- А) Подвергается минерализации
- Б) Никогда не минерализуется

7. Межклеточное вещество гиалинового хряща:

- А) Подвергается минерализации
- Б) Никогда не минерализуется

8. Характерными признаками гиалинового хряща являются:

- А) Преобладание коллагеновых волокон
- Б) Преобладание эластических волокон
- В) Изогенные группы содержат от 2 до 4 хондроцитов
- Г) Изогенные группы содержат не более 2 хондроцитов
- Д) Минерализация межклеточного вещества

9. Рост хряща за счет митотического деления клеток внутреннего слоя надхрящницы называется:

- А) Интерстициальным ростом
- Б) Аппозиционным ростом

10. Рост хряща за счет митотического деления хрящевых клеток в изогенных группах зоны зрелого хряща называется:

- А) Интерстициальным ростом
- Б) Аппозиционным ростом

11. Установить соответствие.**Клетки костной ткани: Дифферон:**

- А) Остеобласт а) Остеогенный
- Б) Остеоцит б) Гематогенный
- В) Остеокласт

12. В наружном слое надкостницы преобладают:

- А) Остеобласты
- Б) Коллагеновые волокна
- В) Жировая ткань
- Г) Ретикулярные волокна
- Д) Остеоциты

13. Во внутреннем слое надкостницы преобладают:

- А) Остеобласты
- Б) Коллагеновые волокна
- В) Жировая ткань
- Г) Ретикулярные волокна
- Д) Остеоциты

14. Клетками костной ткани, имеющими неправильную форму, эксцентрично расположенное ядро и хорошо развитые органоиды синтеза, являются:

- А) Остеоциты
- Б) Остеобласты

В) Остеокласты

15. Клетками костной ткани, имеющими отростчатую форму, слабо развитые органоиды синтеза, являются:

- А) Остеоциты
- Б) Остеобласты
- В) Остеокласты

16. Установить соответствие.

Вид хряща: Пример локализации:

- А) Гиалиновый а) ушная раковина
- Б) Эластический б) суставные поверхности
- В) Волокнистый в) межпозвоночные диски

17. Хрящевая ткань не содержит:

- А) Коллагеновых волокон
- Б) Межклеточного вещества
- В) Кровеносных сосудов
- Г) Эластических волокон

18. Волокна межклеточного вещества костной ткани в основном содержат:

- А) Коллаген I типа
- Б) Коллаген II типа
- В) Коллаген III типа
- Г) Коллаген IV типа
- Д) Коллаген V типа

19. Крупные многоядерные клетки костной ткани называются:

- А) Остеобластами
- Б) Остеоцитами
- В) Остеокластами

20. Остеобласты костной ткани участвуют в:

- А) Разрушении костной ткани
- Б) Питании костной ткани
- В) Синтезе белков межклеточного вещества
- Г) Образовании изогенных групп

Тема 3.3

1. Мышцы, суживающие и расширяющие зрачок, относятся к:

- А) Гладкой мышечной ткани мезенхимного происхождения
- Б) Гладкой мышечной ткани эпидермального происхождения
- В) Гладкой мышечной ткани нейрального происхождения
- Г) Скелетной мышечной ткани
- Д) Сердечной мышечной ткани

2. Миосателлитоциты являются источником регенерации:

- А) Гладкой мышечной ткани
- Б) Сердечной мышечной ткани
- В) Скелетной мышечной ткани

3. К специальным органоидам сокращения мышечных тканей относятся:

- А) Тонофибриллы
- Б) Нейрофибриллы
- В) Микрофиламенты
- Г) Микрофибриллы
- Д) Миофибриллы

4. Белок мышечных тканей, обеспечивающий связывание кислорода, называется:

- А) Гемоглобин
- Б) Миоглобин
- В) Гликофорин
- Г) Спектрин
- Д) Меланин

5. Скелетная мышечная ткань развивается из:

- А) Мезенхимы
- Б) Эктодермы
- В) Миотомов мезодермы
- Г) Висцерального листка спланхнотомы
- Д) Энтодермы

6. Сердечная мышечная ткань развивается из:

- А) Эктодермы
- Б) Миоэпикардиальной пластинки висцерального листка спланхнотомы
- В) Мезенхимы
- Г) Миотомов мезодермы
- Д) Энтодермы

7. Гладкая мышечная ткань внутренних органов развивается из:

- А) Мезенхимы
- Б) Миотомов мезодермы
- В) Висцерального листка спланхнотомы
- Г) Эктодермы
- Д) Энтодермы

8. Миоэпителиальные клетки некоторых экзокринных желез развиваются из:

- А) Мезенхимы
- Б) Миотомов мезодермы

- В) Висцерального листка спланхнотома
- Г) Эктодермы
- Д) Энтодермы

9. Структурной единицей скелетной мышечной ткани является:

- А) Миоцит
- Б) Многоядерное мышечное волокно
- В) Кардиомиоцит
- Г) Миоэпителиальная клетка
- Д) Миотуба

10. Ядра гладкомышечных клеток располагаются:

- А) В центре
- Б) По периферии

11. Ядра кардиомиоцитов располагаются:

- А) В центре клеток
- Б) По периферии клеток

12. Ядра скелетных мышечных волокон располагаются:

- А) В центре волокон
- Б) По периферии волокон

13. Миозиновые филаменты скелетной мышечной ткани образуют:

- А) А диски
- Б) I диски

14. Выберите правильный ответ. Актиновые филаменты скелетной мышечной ткани образуют:

- А) I диски
- Б) А диски

15. Эндомизий скелетной мышцы окружает:

- А) Группу мышечных волокон
- Б) Всю мышцу
- В) Каждое мышечное волокно

16. Перимизий скелетной мышцы окружает:

- А) Группу мышечных волокон
- Б) Всю мышцу
- В) Каждое мышечное волокно

17. Эпимизий скелетной мышцы окружает:

- А) Группу мышечных волокон
- Б) Каждое мышечное волокно
- В) Всю мышцу

18. К поперечнополосатой мышечной ткани относятся:

- А) Миоэпителиальные клетки
- Б) Кардиомиоциты
- В) Скелетные мышечные волокна
- Г) Миоциты
- Д) Мышцы, суживающие и расширяющие зрачок

19. К гладкой мышечной ткани относятся:

- А) Миоэпителиальные клетки
- Б) Кардиомиоциты
- В) Скелетные мышечные волокна
- Г) Миоциты
- Д) Мышцы, суживающие и расширяющие зрачок

20. Деполимеризация миозиновых фибрилл в стадии расслабления характерна для:

- А) Кардиомиоцитов
- Б) Скелетных мышечных волокон
- В) Миоцитов
- Г) Миоэпителиальных клеток

Тема 3.4**1. Назовите чувствительное нервное окончание, ответственное за термо-восприятие...**

- А) тельце Руффини
- Б) осязательное тельце Мейсснера
- В) сухожильный орган Гольджи
- Г) пластинчатое тельце Пачини
- Д) свободное нервное окончание

2. Что отсутствует в аксоне?

- А) везикулы
- Б) микротрубочки
- В) тигроидное вещество
- Г) митохондрии
- Д) нейрофиламенты

3. Чем образована миелиновая оболочка периферических нервных волокон?

- А) уплотнённым межклеточным веществом, содержащим белки и фосфолипиды
- Б) элементами цитоскелета шванновских клеток
- В) специализированной частью периневрия
- Г) плазматической мембраной шванновских клеток
- Д) спирально закрученной мембраной аксона

4. Что не входит в функции астроцитов?

- А) выделяют вещества, поддерживающие рост аксонов
- Б) участвуют в передаче нервного импульса
- В) участвуют в метаболизме глутамин
- Г) изолируют рецептивные поверхности нейронов
- Д) участвуют в формировании гематоэнцефалического барьера

5. По аксону не осуществляется транспорт...

- А) рибосом
- Б) везикул
- В) нейромедиаторов
- Г) митохондрий
- Д) белковых молекул

6. Что входит в понятие «периневрий»?

- А) тонкий слой соединительной ткани вокруг каждого нервного волокна
- Б) нервные клетки вблизи нервного ствола
- В) ретикулярная ткань вокруг пучков нервных волокон
- Г) контролирует проницаемость и поддерживает гомеостаз эндоневрия
- Д) образован олигодендроцитами

7. Что не относится к структурам периферического нерва?

- А) эндоневрий
- Б) кровеносные сосуды
- В) фибробласты
- Г) нервы нервов
- Д) астроциты

8. Укажите нервные окончания, в функцию которых не входит механоре-цепция...

- А) тельце Пачини
- Б) сухожильный орган Гольджи
- В) мышечное веретено
- Г) комплекс клетки Мёркеля с нервной терминалью
- Д) свободные нервные окончания

9. Что не характерно для нервно-мышечного синапса?

- А) ацетилхолин — содержимое светлых синаптических пузырьков
- Б) постсинаптическая мембрана — область наибольшего скопления холино-рецепторов
- В) нервная терминаль окружена шванновской клеткой
- Г) синаптические везикулы выходят в синаптическую щель
- Д) синоним — мышечное веретено

10. Что не свойственно клеткам микроглии...

- А) мезенхимное происхождение
- Б) участие в иммунном ответе в мозге
- В) способность к обновлению
- Г) многочисленные лизосомы
- Д) нейрональное происхождение

11. В миелиновом волокне центральной нервной системы не различают...

- А) перехват Ранвье
- Б) насечки Шмидта-Лантермана
- В) мезаксон
- Г) шванновские клетки
- Д) осевой цилиндр

12. К неинкапсулированным нервным окончаниям относят...

- А) тельце Руффини
- Б) комплекс клетки Меркеля с нервной терминалью
- В) свободное нервное окончание
- Г) тельце Пачини
- Д) тельце Мейсснера

13. Синтез миелина осуществляют...

- А) олигодендроциты и шванновские клетки
- Б) эпендимоциты
- В) нейроны
- Г) астроциты
- Д) микроглия

14. Назовите маркёр астроцитов...

- А) ламинин
- Б) виментин
- В) десмин
- Г) глиальный фибриллярный кислый белок
- Д) кератин

15. Какие процессы не происходят после повреждения периферического нерва?

- А) дегенерация нервных волокон на небольшом протяжении центрального отрезка
- Б) разрушение осевых цилиндров и распад миелина на всем протяжении периферического отрезка
- В) разрушенные осевые цилиндры и миелин фагоцитируются макрофагами
- Г) аксоны растут ориентируясь по цепочкам из фибробластов
- Д) шванновские клетки определяют направленный рост аксонов

16. Укажите клетку ЦНС, о которой известно, что такие клетки контактируют друг с другом и другими клетками ЦНС, содержат крупное ядро и про-межуточные филаменты, состоящие из глиального фибриллярного кислого белка.

- А) астроцит
- Б) микроглия
- В) олигодендроцит
- Г) нейрон
- Д) шванновская клетка

17. Укажите клетки, которые в эпидермисе кожи вместе с терминалями афферентных волокон образуют тактильные рецепторы.

- А) кератиноциты
- Б) клетки Лангерганса
- В) клетки Меркеля
- Г) меланоциты
- Д) клетки-сателлиты

18. Производными нервного гребня не являются...

- А) нейроны ресничного ганглия
- Б) нейроны спинномозговых узлов
- В) нейроны стенки желудка
- Г) нейроны головного мозга
- Д) нейроны спинного мозга

19. Нервная трубка не является источником следующих клеток...

- А) клетки Пуркинье
- Б) клетки Беца
- В) астроциты
- Г) хромоаффинные клетки
- Д) двигательные нейроны спинного мозга

20. Интрамуральные ганглии парасимпатического отдела нервной системы располагаются...

- А) спинномозговых узлах
- Б) задних рогах спинного мозга
- В) в пищеварительном тракте
- Г) передних рогах спинного мозга
- Д) боковых рогах спинного мозга

21. Укажите не характерное для нейроцитов...

- А) ядро содержит диспергированный хроматин и 2-3 ядрышка
- Б) в перикарионах и дендритах располагается хромотофильная субстанция
- В) нейрофибриллы образуют плотную сеть в перикарионе клетки, в дендри-тах и аксонах
- Г) по периферии клетки располагаются гранулы зимогена

Д) быстрый ток цитоплазмы транспортирует синаптические пузырьки

Тема 4.1

1. Как правило, внутренняя и наружная эластические мембраны отсутствуют в:

- А) Артериях
- Б) Венах
- В) Артериолах

2. Внутренняя оболочка сосудов выстлана:

- А) Реснитчатым эпителием
- Б) Мезотелием
- В) Эндотелием
- Г) Однослойным кубическим эпителием
- Д) Переходным эпителием

3. Артерии, согласно строению стенки, классифицируются на:

- А) Мышечного типа
- Б) Безмышечного типа
- В) Эластического типа
- Г) Мышечно-эластического типа

4. Vasa vasorum обеспечивают питанием:

- А) Внутреннюю оболочку сосудов
- Б) Среднюю оболочку сосудов
- В) Наружную оболочку сосудов

5. Источником развития стенки сосудов и эндокарда является:

- А) Мезенхима
- Б) Миотомы мезодермы
- В) Энтодерма
- Г) Париетальный листок спланхнотома
- Д) Висцеральный листок спланхнотома

6. Миокард развивается из:

- А) Мезенхимы
- Б) Миотомов мезодермы
- В) Энтодермы
- Г) Париетального листка спланхнотома
- Д) Висцерального листка спланхнотома

7. Перициты кровеносных капилляров располагаются:

- А) На базальной мембране
- Б) В расщеплениях базальной мембраны
- В) Под базальной мембраной

8. Капилляры фенестрированного типа находятся в:

- А) Почках
- Б) Экзокринных железах
- В) Скелетных мышцах
- Г) Тонкой кишке
- Д) Органах кроветворения

9. Капилляры соматического типа находятся в:

- А) Почках
- Б) Экзокринных железах
- В) Скелетных мышцах
- Г) Тонкой кишке
- Д) Органах кроветворения

10. Капилляры перфорированного типа находятся в:

- А) Эндокринных железах
- Б) Экзокринных железах
- В) Скелетных мышцах
- Г) Печени
- Д) Органах кроветворения

11. Клапаны являются производными:

- А) Внутренней оболочки сосуда
- Б) Средней оболочки сосуда
- В) Наружной оболочки сосуда

12) Мезотелий эпикарда развивается из:

- А) Мезенхимы
- Б) Энтодермы
- В) Париетального листка спланхнотома
- Г) Эктодермы
- Д) Висцерального листка спланхнотома

13. Установить соответствие.**Оболочка сердца: Источник развития:**

- А) Эндокард а) Висцеральный листок мезодермы
- Б) Миокард б) Мезенхима
- В) Мезотелий эпикарда в) Париетальный листок мезодермы
- Г) Мезотелий перикарда

14. Расположить в правильной последовательности отделы проводящей системы сердца:

- А) Предсердно-желудочковый узел
- Б) Пучок Гисса
- В) Волокна Пуркинье
- Г) Синусно-ушковый узел
- Д) Ножки пучка Гиса

15. Установить соответствие.**Тип венулы: Диаметр:**

- А) Посткапиллярная а) 30–50 мкм
- Б) Собирательная б) 8–30 мкм
- В) Мышечная в) 50–100 мкм

16. Перициты встречаются в стенке следующих сосудов:

- А) Посткапиллярных венул
- Б) Собирательных венул
- В) Венул мышечного типа
- Г) Капилляров
- Д) Артериоло-венулярных анастомозов

17. Установить соответствие.**Слой стенки капилляра: Компоненты:**

- А) Внутренний а) перициты
- Б) Средний б) эндотелиоциты
- В) Наружный в) адвентициальные клетки

18. Установить соответствие.**Тип капилляра: Структура стенки:**

- А) Соматический а) имеет поры в эндотелии,
- Б) Фенестрированный затянутые диафрагмой
- В) Перфорированный б) имеет сквозные отверстия в эндотелии и базальной мембране
- в) имеет сплошную эндотелиальную выстилку и непрерывную базальную мембрану

19. Венулы, по строению стенки напоминающие венозный отдел капилляра, называются:

- А) Венулами мышечного типа
- Б) Собирательными венулами
- В) Посткапиллярными венулами

20. Наличие внутренней эластической мембраны присуще стенке:

- А) Артерий
- Б) Вен
- В) Капилляров
- Г) Артериол
- Д) Венул

Тема 4.2**1. Строма красного костного мозга образована...**

- А) ретикулярной тканью
- Б) эпителиальной тканью

- В) нервной тканью
- Г) мышечной тканью
- Д) пигментной тканью

2. Какие клетки не относят к гемопоэтическому компоненту красного костного мозга?

- А) стволовые клетки
- Б) лимфобласты
- В) миобласты
- Г) миелобласт
- Д) ретикулоциты

3. Где располагаются стволовые клетки крови у взрослого человека?

- А) в красном костном мозге
- Б) в лимфоидных фолликулах селезенки
- В) в паракортикальной зоне лимфатического узла
- Г) в мозговом веществе тимуса
- Д) в корковом веществе тимуса

4. Какие клетки не развиваются в красном костном мозге?

- А) эритроциты
- Б) нейтрофильные гранулоциты
- В) эозинофильные гранулоциты
- Г) гранулоциты
- Д) моноциты

5. Какой из факторов осуществляет контроль дифференцировки эритроцитов?

- А) лизоцим
- Б) интерферон
- В) эритропоэтин
- Г) тимопоэтин
- Д) адреналин

6. Какие клетки являются источником физиологической и репаративной регенерации гемопоэтических клеток?

- А) эндотелиоциты
- Б) стволовые клетки
- В) фибробласты
- Г) ретикулярные клетки
- Д) адвентициальные клетки

7. Развитие костного мозга у человека начинается...

- А) на первом месяце в ключице
- Б) на втором месяце в ключице
- В) на третьем месяце в ключице
- Г) на пятом месяце в трубчатых костях

Д) на шестом месяце в трубчатых костях

8. Какую функцию выполняет тимус во взрослом организме человека

- А) осуществляет антигеннезависимую дифференцировку Т-лимфоцитов
- Б) созревание клеток миелоидного ряда
- В) регулирует половое созревание
- Г) регулирует рост организма
- Д) осуществляет синтез тестостерона

9. Источником развития тимуса является...

- А) эпителий глоточной кишки между I и II парами жаберных карманов
- Б) эпителий глоточной кишки в области III и IV пар жаберных карманов
- В) эктодермальный эпителий ротовой ямки зародыша
- Г) энтодерма первичной кишки
- Д) целомический эпителий первичных почек

10. Какая ткань образует строму тимуса?

- А) лимфоидная
- Б) эпителиоретикулярная
- В) миелоидная
- Г) слизистая
- Д) пигментная

11. Эпителиальные тельца Гассалья расположены...

- А) в корковом веществе лимфатического узла
- Б) мозговом веществе доли тимуса
- В) в лимфатических фолликулах
- Г) красном костном мозге
- Д) в селезенке

12. Какой гормон синтезируется в тимусе?

- А) тироксин
- Б) тимозин
- В) тестостерон
- Г) адреналин
- Д) окситоцин

13. Удаление тимуса у новорожденных животных приводит к...

- А) усилению пролиферации лимфоцитов во всех лимфоидных узелках кровеносных органов
- Б) резкому угнетению пролиферации лимфоцитов во всех лимфоидных узелках кровеносных органов
- В) усилению синтеза гормонов гипофиза
- Г) ускорению полового созревания
- Д) ослаблению активности красного костного мозга

14. Гематотимусный барьер включает...

- А) эпителиоретикулярные клетки - макрофаги - лимфоциты
- Б) эндотелий капилляра - базальная мембрана капилляра - перикапиллярное пространство - базальная мембрана эпителиоретикулярных клеток - цито-плазма эпителиоретикулярных клеток
- В) лимфобласт - периваскулярные клетки - базальная мембрана - лимфоцит
- Г) секреторные клетки - периваскулярные клетки - базальная мембрана эндотелия капилляра - лимфоциты
- Д) эндотелий капилляра - перикапиллярное пространство - эпителиоретикулярные клетки

15. У мышей с удаленным тимусом не происходит отторжения чужеродного трансплантата. Это связано с отсутствием...

- А) В-лимфоцитов
- Б) макрофагов
- В) Т-киллеров
- Г) моноцитов
- Д) плазмоцитов

16. Т-лимфоциты тимуса заселяют...

- А) область вокруг вен в пульпе селезенки
- Б) центр размножения лимфатических фолликулов
- В) периферию лимфатических фолликулов
- Г) паракортиальную зону лимфатического узла
- Д) мозговые тяжи лимфатического узла

17. Какую функцию выполняет лимфатический узел?

- А) осуществляет миелопоэз
- Б) очищает лимфу от инородных частиц и обогащает ее лимфоцитами
- В) разрушает старые эритроциты
- Г) синтезирует тимозин
- Д) регулирует свертываемость крови

18. Укажите источник развития лимфатических узлов...

- А) висцеральный листок спланхнотома
- Б) мезенхима первичной почки
- В) мезенхима вокруг лимфатических сосудов
- Г) эпителий первичной кишки
- Д) париетальный листок спланхнотома

19. Какие клетки не входят в состав лимфатического фолликула лимфатического узла?

- А) лимфобласты
- Б) макрофаги
- В) «дендритные» клетки
- Г) танициты
- Д) В-лимфоциты

20. Какие клетки входят в состав паракортикальной зоны лимфатического узла?

- А) В-лимфоциты
- Б) «интердигитирующие» клетки
- В) эритроциты
- Г) нейтрофилы
- Д) астроциты

21. Какие структуры не входят в состав красной пульпы селезенки?

- А) венозные синусы
- Б) пульпарные тяжи
- В) периартериальная зона
- Г) ретикулярные клетки
- Д) макрофаги

22. Какая функция не характерна для селезенки?

- А) задержка антигенов
- Б) участие в формировании гуморального и клеточного иммунитета
- В) разрушение старых эритроцитов
- Г) депонирование крови
- Д) синтез андрогенных гормонов

23. В мазке красного костного мозга можно различить развивающиеся клет-ке крови, кроме:

- А) нейтрофильных метамиелоцитов
- Б) нейтрофильных миелоцитов
- В) нейтрофильных гранулоцитов
- Г) промиелоцитов
- Д) КОЕ-Гн

24. Источником развития клеток крови в эмбриогенезе является:

- А) эктодерма
- Б) энтодерма
- В) париетальный листок мезодермы
- Г) мезенхима
- Д) висцеральный листок мезодермы

25. При первичном иммунном ответе происходит:

- А) распознавание антигена лимфоцитами
- Б) клонирование лимфоцитов
- В) дифференцировка эффекторных клеток
- Г) образование клеток памяти
- Д) сильный и быстрый иммунный ответ

26. Гемолимфатические узлы:

- А) участвуют в миелопоэзе
- Б) не имеют приносящих лимфатических сосудов

- В) содержат в синусах кровь
- Г) не имеют коркового вещества

27. Функциями селезенки являются:

- А) кроветворение
- Б) элиминация эритроцитов и тромбопластинок
- В) защитная реакция на проникающие в кровь антигены
- Г) выработка ингибиторов эритропоэза
- Д) образование клеток эритроидного ряда

28. Т-лимфоциты дифференцируются на:

- А) Т-киллеры
- Б) Т-хелперы
- В) Т-супрессоры
- Г) цитотоксические ЕК- и К-клетки
- Д) плазмциты

29. Клетки, синтезирующие антитела, образуются из:

- А) лимфоцитов В-памяти
- Б) Т-лимфоцитов
- В) В-лимфоцитов
- Г) макрофагов

30. Лимфатические узелки селезенки отличаются от лимфатических узелков лимфоузлов наличием:

- А) центра размножения
- Б) Т- и В-лимфоцитов
- В) очагов некроза
- Г) центральной артерии

31. Какие структуры не входят в состав белой пульпы селезенки?

- А) лимфатические узелки
- Б) венозные синусы
- В) периартериальные лимфатические муфты
- Г) маргинальная зона
- Д) Т-лимфоциты

Тема 4.3

1. Листовидные сосочки языка характеризуются следующими признаками:

- А). Хорошо развиты у детей
- Б) Хорошо развиты у взрослых
- В) Располагаются на верхней поверхности языка
- Г) Располагаются на боковых поверхностях языка
- Д) Располагаются на нижней поверхности языка

2. Складки – это структуры, образованные выпячиванием следующих оболочек:

- А) Слизистой
- Б) Подслизистой
- В) Мышечной
- Г) Адвентициальной
- Д) Серозной

3. По механизму выделения секрета слюнные железы ротовой полости являются:

- А) Мерокриновыми
- Б) Апокриновыми
- В) Голокриновыми

4. Околоушная слюнная железа по строению является:

- А) Сложной альвеолярной разветвленной
- Б) Сложной альвеолярной неразветвленной
- В) Сложной альвеолярно-трубчатой разветвленной
- Г) Сложной трубчато-альвеолярной неразветвленной

5. Вставочные выводные протоки околоушной слюнной железы выстланы:

- А) Однослойным плоским эпителием
- Б) Однослойным кубическим эпителием
- В) Однослойным призматическим эпителием
- Г) Многорядным эпителием
- Д) Многослойным эпителием

6. Выберите правильный ответ. Исчерченные выводные протоки околоушной слюнной железы выстланы:

- А) Однослойным плоским эпителием
- Б) Однослойным кубическим эпителием
- В) Однослойным призматическим эпителием
- Г) Многорядным эпителием
- Д) Многослойным эпителием

71. В крупных слюнных железах ротовой полости миоэпителиальные клетки окружают:

- А) Секреторные отделы
- Б) Вставочные выводные протоки
- В) Междольковые выводные протоки
- Г) Общий выводной проток

8. Небные миндалины образованы следующими оболочками:

- А) Слизистой
- Б) Подслизистой
- В) Мышечной

- Г) Адвентициальной
- Д) Серозной

9. К структурным образованиям слизистой оболочки небных миндалин относятся:

- А) Крипты
- Б) Ямки
- В) Складки
- Г) Ворсинки
- Д) Поля

10. Лимфатические узелки небных миндалин располагаются в:

- А) Собственной пластинке слизистой оболочки
- Б) Подслизистой оболочке
- В) Мышечной оболочке
- Г) Адвентициальной оболочке

11. Кардиальные железы пищевода залегают:

- А) На уровне перстневидного хряща гортани и 5-го кольца трахеи
- Б) В средней части пищевода
- В) В месте перехода пищевода в желудок
- Г) По всей длине собственной пластинки слизистой оболочки

12. Собственные железы пищевода располагаются:

- А) В собственной пластинке слизистой
- Б) В подслизистой основе
- В) В мышечной оболочке
- Г) В адвентициальной оболочке

13. Мышечная оболочка пищевода в верхней трети содержит:

- А) Поперечнополосатую мышечную ткань
- Б) Гладкую мышечную ткань
- В) Поперечнополосатую и гладкую мышечную ткани

14. Мышечная оболочка пищевода в нижней трети содержит:

- А) Поперечнополосатую мышечную ткань
- Б) Гладкую мышечную ткань
- В) Поперечнополосатую и гладкую мышечную ткани

15. Главные экзокриноциты желез желудка секретируют:

- А) Хлориды
- Б) Слизь
- В) Профермент пепсиноген
- Г) Фермент амилазу
- Д) Фермент липазу

16. Париетальные (обкладочные) экзокриноциты желез желудка секретируют:

- А) Хлориды
- Б) Слизь
- В) Профермент пепсиноген
- Г) Фермент амилазу
- Д) Фермент липазу

17. Мышечная пластинка слизистой оболочки желудка представлена:

- А) Одним слоем гладких мышечных клеток
- Б) Двумя слоями гладких мышечных клеток
- В) Тремя слоями гладких мышечных клеток

18. Установить порядок расположения оболочек стенки желудка, начиная изнутри.

- А) Мышечная оболочка
- Б) Серозная оболочка
- В) Подслизистая основа
- Г) Слизистая оболочка

19. Альвеолярно-трубчатые разветвленные железы располагаются в подслизистой основе следующего отдела тонкого кишечника:

- А) Двенадцатиперстной кишки
- Б) Тощей кишки
- В) Подвздошной кишки

20. Циркулярные складки тонкой кишки образованы следующими оболочками:

- А) Слизистой
- Б) Подслизистой
- В) Мышечной
- Г) Серозной
- Д) Адвентициальной

Тема 4.4

1. Какие клетки эпителия трахеи и бронхов вырабатывают слизь?

- А) секреторные
- Б) каемчатые
- В) бокаловидные
- Г) эндокринные
- Д) базальные

2. Какие клетки отсутствуют в эпителии трахеи?

- А) реснитчатые
- Б) клетки Купфера
- В) бокаловидные

- Г) pit-клетки
- Д) эндокринные

3. Бокаловидные клетки синтезируют...

- А) компоненты сурфактанта
- Б) слизь
- В) серотонин
- Г) дофамин
- Д) адреналин

4. Какой из оболочек нет в трахее?

- А) мышечно-фиброзной
- Б) подслизистой основы
- В) фиброзно-хрящевой
- Г) серозной
- Д) адвентициальной

5. Концевые отделы, каких желез находятся в подслизистой основе трахеи...

- А) белковых
- Б) слизистых
- В) эндокринных
- Г) белково-слизистых
- Д) синтезирующих сурфактант

6. Легочный ацинус формируют:

- А) группа терминальных бронхиол
- Б) одна терминальная бронхиола и две респираторных
- В) альвеолярные ходы
- Г) преддверия и альвеолярные мешочки,
- Д) респираторные бронхиолы, альвеолярные ходы и альвеолярные мешочки

7. Какие клетки вырабатывают сурфактант?

- А) альвеоциты 1-го типа
- Б) эндокринные клетки
- В) альвеоциты 2-го типа
- Г) макрофаги
- Д) бокаловидные

8. Альвеоциты 1-го типа несут на своей поверхности...

- А) реснички
- Б) длинные микроворсинки
- В) короткие цитоплазматические выросты
- Г) каемку
- Д) микроворсинки и одну ресничку

9. Какая структура дыхательной системы выстлана мезотелием?

- А) гортань
- Б) трахея
- В) бронхи
- Г) плевра
- Д) легкие

10. Эндокринные клетки слизистой оболочки трахеи выделяют...

- А) серотонин
- Б) норадреналин
- В) АКТГ
- Г) мелатонин
- Д) альдостерон

11. Какие компоненты легочного ацинуса принимают участие в образовании аэрогематического барьера?

- А) эндотелий сосудов
- Б) сурфактант
- В) респираторные эпителиоциты
- Г) макрофаги
- Д) большие эпителиоциты

12. В межальвеолярных перегородках отсутствуют...

- А) остециты
- Б) лимфоциты
- В) эластические волокна
- Г) хондробласты
- Д) коллагеновые волокна

13. В составе многорядного призматического эпителия трахеи имеются все клетки, кроме:

- А) реснитчатых
- Б) бокаловидных
- В) эндокринных
- Г) базальных
- Д) апикально-зернистых

14. В состав аэрогематического барьера входят все элементы, кроме:

- А) цитоплазмы эпителиоцита I типа
- Б) сурфактанта
- В) цитоплазмы эндотелиоцита
- Г) базальных мембран эпителиоцита и эндотелиоцита
- Д) цитоплазмы эпителиоцита II типа

15. Легкие снаружи покрыты:

- А) мезотелием

- Б) мерцательным эпителием
- В) соединительнотканной капсулой
- Г) многослойным плоским эпителием
- Д) эластической мембраной**

16. Легкие выполняют ряд нереспираторных функций, кроме:

- А) депонирования крови
- Б) инактивации вазоактивных веществ
- В) выделения из организма летучих веществ
- Г) регуляции углеводного обмена
- Д) участия в регуляции свертывания крови**

17. Слизистая оболочка надгортанника выстлана эпителием:

- А) однослойным плоским
- Б) многослойным плоским
- В) многорядным реснитчатым
- Г) многорядным со стороны гортани и многослойным со стороны глотки
- Д) переходным**

18. В межалвеолярных перегородках легких находятся:

- А) коллагеновые волокна
- Б) эластические волокна
- В) фибробласты
- Г) макрофаги
- Д) верно все**

19. В секретируют компоненты сурфактанта участвуют:

- А) эндотелиоциты гемокапилляров
- Б) эпителиоциты терминальных бронхиол
- В) респираторные альвеолоциты
- Г) секреторные альвеолоциты

20. Истинные голосовые связки содержат:

- А) многослойный плоский эпителий
- Б) многорядный эпителий
- В) поперечнополосатую мышечную ткань
- Г) пучки гладких миоцитов

21. В преддверии носовой полости различают:

- А) многослойный эпителий
- Б) многорядный реснитчатый эпителий
- В) корни волос с сальными железами
- Г) потовые железы

22. Защитная функция слизистой оболочки воздухоносных путей обеспечивается наличием:

- А) реснитчатых клеток**

- Б) бокаловидных клеток
- В) иммуноглобулинов в слизи
- Г) стимулированием активности альвеолярных макрофагов

23. Ветви бронхиальной артерии:

- А) проходят рядом с бронхами и ветвятся на капилляры
- Б) входят в стенку бронхов
- В) сливаются с лимфатическими сосудами легких
- Г) образуют анастомозы с ветвями легочных артерий в слизистой бронхов

24. Висцеральная плевро:

- А) покрыта мезотелием
- Б) содержит эластические и коллагеновые волокна
- В) содержит гладкие миоциты
- Г) отделена от легких плевральной полостью

25. Респираторные бронхиолы выстланы...

- А) многослойным плоским ороговевающим эпителием
- Б) многорядным мерцательным эпителием
- В) однослойным кубическим эпителием
- Г) однослойным двухрядным эпителием
- Д) многослойным плоским неороговевающим эпителием

Тема 5.1

1. В состав нефрона не входит следующая структура...

- А) капсула клубочка
- Б) собирательная трубочка
- В) проксимальный извитой каналец
- Г) дистальный прямой каналец
- Д) дистальный извитой каналец

2. Начало нефрона образует

- А) капсула клубочка
- Б) клубочек капилляров
- В) проксимальный извитой каналец
- Г) проксимальный прямой каналец
- Д) дистальный прямой каналец

3. Ультрафильтрационный барьер почки формируют клетки...

- А) собирательной трубочки
- Б) проксимального извитого канальца
- В) эндотелия капилляров клубочка
- Г) прямого канальца
- Д) интерстиция мозгового вещества

4. Интенсивное обратное всасывание из первичной мочи белков осуществляется стенкой...

- А) капсулы клубочка
- Б) тонкого канальца
- В) проксимального извитого канальца
- Г) дистального извитого канальца
- Д) дистального прямого канальца

5. Интенсивное обратное всасывание из первичной мочи глюкозы происходит...

- А) в проксимальном извитом канальце
- Б) в проксимальном прямом канальце
- В) в дистальном извитом канальце
- Г) в дистальном прямом канальце
- Д) в собирательной трубке

6. В стенке тонкого канальца нефрона происходит обратное всасывание...

- А) глюкозы
- Б) белков
- В) гормонов
- Г) воды
- Д) солей

7. Моча обогащается ионами водорода (подкисляется) , проходя через...

- А) проксимальный извитой каналец
- Б) дистальный извитой каналец
- В) собирательную трубочку
- Г) прямой каналец
- Д) мочеточник

9. Юкстагломерулярные клетки (рениноциты) располагаются в стенке...

- А) клубочка капилляров
- Б) капсулы клубочка
- В) прямого канальца
- Г) собирательной трубочки
- Д) мочеточника

10. Из капиллярного клубочка почки кровь поступает в...

- А) звездчатую вену
- Б) внутридольковую вену
- В) междольковую вену
- Г) выносящую артериолу
- Д) дуговую вену

11. Стенка мочеточника выстилается следующей разновидностью эпителия...

- А) однослойный плоский

- Б) однослойный кубический
- В) переходный
- Г) многослойный плоский неороговевающий
- Д) мерцательный

12. Корковая перитубулярная капиллярная сеть почки окружает...

- А) почечные тельца
- Б) собирательные трубочки
- В) только тонкие канальцы
- Г) только извитые канальцы
- Д) извитые и частично прямые канальцы

13. В составе мозговых лучей почки обнаруживаются...

- А) собирательные трубочки и петли нефронов
- Б) проксимальные извитые канальцы
- В) дистальные извитые канальцы
- Г) проксимальные извитые и прямые канальцы,
- Д) капиллярные клубочки

14. Какая из ниже перечисленных структур не относится к органам мочеотведения...

- А) собирательные трубочки
- Б) лоханки
- В) прямые канальцы
- Г) мочеточники
- Д) мочеиспускательный канал

15. Стенку собирательной трубочки образует следующая разновидность эпителия...

- А) однослойный плоский
- Б) однослойный кубический
- В) однослойный призматический
- Г) каемчатый
- Д) переходный

16. В подкислении мочи (выделении в ее состав ионов водорода) участвуют...

- А) рениноциты
- Б) подоциты
- В) макулоциты
- Г) темные клетки собирательных трубочек
- Д) клетки тонкого канальца

17. Что из ниже перечисленного входит в состав ультрафильтрационного барьера почки?

- А) макулоциты
- Б) клетки тонкого канальца

- В) отростки подоцитов
- Г) стенка собирательных трубочек
- Д) стенка извитых канальцев

18. В механизме ультрафильтрации (образовании первичной мочи) принимают участие...

- А) тонкий каналец
- Б) проксимальный извитой каналец
- В) макулоциты
- Г) эндотелий капиллярного клубочка
- Д) дистальный прямой каналец

19. В состав петли нефрона (петли Генле) входит...

- А) проксимальный извитой каналец
- Б) тонкий каналец,
- В) собирательная трубочка
- Г) дистальный извитой каналец
- Д) почечная колонка

20. В реабсорбции воды из первичной мочи участвуют...

- А) подоциты
- Б) рениноциты
- В) проксимальный извитой каналец
- Г) плоский эпителий тонкого канальца
- Д) капсула нефрона

21. В состав нефрона входят все отделы, кроме:

- А) капсулы клубочка
- Б) собирательных трубочек
- В) канальцев петли
- Г) проксимальных канальцев
- Д) дистальных канальцев

22. Эндокринными клетками в почке, секретирующим ренин, являются:

- А) интерстициальные
- Б) мезангиоциты
- В) юкстагломерулярные
- Г) подоциты
- Д) клетки плотного пятна

23. Антидиуретический гормон гипофиза воздействует в почках на:

- А) сосудистые клубочки
- Б) интерстициальные клетки
- В) дистальные канальцы и собирательные трубочки
- Г) сосочковые канальцы
- Д) юкстагломерулярные клетки

24. Плотное пятно в почках находятся:

- А) в наружном листке капсулы клубочка
- Б) в стенке проксимального канальца
- В) в стенке дистального канальца
- Г) в стенке собирательной трубочки
- Д) в интерстициальной ткани

25. В почках рецепторами, улавливающими изменение содержания натрия в моче, являются:

- А) юкстагломерулярные клетки
- Б) мезангиоциты
- В) эпителиоциты наружного листка капсулы клубочка
- Г) подоциты
- Д) эпителиоциты плотного пятна

26. В стенке мочеточника имеется все, кроме:

- А) переходного эпителия
- Б) продольных складок слизистой оболочки
- В) циркулярных складок слизистой оболочки
- Г) желез в подслизистой основе
- Д) спирально расположенных слоев в мышечной оболочке

27. Мезангиоциты в почках располагаются:

- А) во внутреннем листке капсулы клубочка
- Б) в составе плотного пятна
- В) рядом с межканальцевыми капиллярами
- Г) между капиллярами сосудистого клубочка
- Д) вокруг приносящей и выносящей артериол

Тема 5.2**1. В каком слое эпидермиса расположены камбиальные клетки для кератиноцитов?**

- А) зернистый
- Б) блестящий
- В) базальный
- Г) роговой
- Д) шиповатый

2. Из дерматома развиваются...

- А) эпителий кожи
- Б) волосы
- В) молочные железы
- Г) соединительная ткань кожи
- Д) сальные железы

3. Меланоциты соединяются между собой при помощи...

- А) синапсов
- Б) нексусов
- В) десмосом
- Г) полудесмосом
- Д) лежат свободно

4. Волос развивается из...

- А) мезенхимы
- Б) сетчатого слоя дермы
- В) сосочкового слоя дермы
- Г) эпидермиса
- Д) соединительной ткани

5. Эпителий сальных желез состоит из клеток...

- А) миоцитов
- Б) эндокриноцитов
- В) сероцитов
- Г) мукоцитов
- Д) себоцитов

6. В каком слое кожи расположены концевые отделы сальных желез?

- А) шиповатом
- Б) ростковом
- В) базальном
- Г) сосочковом
- Д) сетчатом

7. Меланин кожи образуется в результате окисления аминокислоты...

- А) лизина
- Б) валина
- В) метионина
- Г) тирозина
- Д) аланина

8. Рост волоса происходит за счет клеток...

- А) кутикулы волоса
- Б) волосяной сумки
- В) волосяной луковицы
- Г) мозгового вещества волоса
- Д) коркового вещества волоса

9. Мышца, поднимающая волос, состоит из...

- А) коллагеновых волокон
- Б) эластических волокон
- В) гладких мышечных клеток
- Г) миофибрилл

Д) ретикулярных волокон

10. По какому типу секретируют сальные железы?

- А) аутокриновый
- Б) апокриновый
- В) паракриновый
- Г) мерокриновый
- Д) голокриновый

11. Мышца, поднимающая волос, вплетается в...

- А) кутикулу волоса
- Б) волосяную сумку
- В) внутреннее корневое влагалище
- Г) наружное корневое влагалище
- Д) сосочковый слой дермы

12. Промежуточные филаменты эпителиальных клеток состоят из...

- А) актина Б) кератина
- В) десмина
- Г) тубулина
- Д) виментина

13. В состав эпидермиса не входит...

- А) базальный слой
- Б) зернистый слой
- В) сетчатый слой
- Г) шиповатый
- Д) блестящий

14. Трофическую функцию кожи выполняет слой...

- А) зернистый
- Б) базальный
- В) шиповатый
- Г) сосочковый
- Д) сетчатый

15. Какая ткань образует сетчатый слой кожи...

- А) плотная неоформленная
- Б) рыхлая неоформленная
- В) плотная оформленная
- Г) ретикулярная
- Д) лимфоидная

16. Что не относится к функциям кожи?

- А) терморегуляция и водно-солевой обмен
- Б) экскреторная и иммунная
- В) рецепторная и эндокринная

- Г) питательная
- Д) барьерная и депонирование крови

17. К слоям кожи не относится...

- А) эпидермис
- Б) дерма
- В) гиподерма
- Г) тонкая кожа
- Д) толстая кожа

18. Производные кожи. Исключите неверное для волос...

- А) всего у человека имеется около 2 млн. волос
- Б) всего у человека имеется около 100 тыс. волос
- В) различают длинные, щетинистые и пушковые
- Г) волос состоит из стержня, корня и волосяной сумки
- Д) рост волоса обеспечивается пролиферацией камбиальных клеток волосяной луковицы, осуществляясь в три цикла

19. Производные кожи. Исключите неверное понятие для волос...

- А) волос состоит из корня, дентина и эмали
- Б) рост волоса обеспечивается пролиферацией камбиальных клеток волосяной луковицы
- В) мозговое вещество волоса имеется только в длинных и щетинистых волосах и содержит трихогиалин и мягкий кератин
- Г) корковое вещество волоса располагается вокруг мозгового и содержит твердый кератин
- Д) корковое вещество волоса окружает кутикулу и состоит из неороговевающих клеток

20. Корковое вещество волоса состоит из:

- А) полигональных клеток с зернами пигмента
- Б) плоских роговых чешуи с зернами пигмента
- В) аморфного вещества
- Г) клеток росткового слоя эпидермиса
- Д) отмирающих меланоцитов

Тема 5.3

1. Развитие семенников в эмбриогенезе происходит на базе:

- А) Предпочки
- Б) Первичной почки
- В) Окончательной почки

2. В адлюминальном отделе сперматогенного эпителия семенных извитых канальцев яичек располагаются:

- А) Сперматоциты
- Б) Сперматогонии

- В) Сперматиды
- Г) Сперматозоиды

3. Базальный слой собственной оболочки семенного канальца яичка образован:

- А) Эластическими волокнами
- Б) Коллагеновыми волокнами
- В) Миоидными клетками
- Г) Фибробластами
- Д) Макрофагами

4. Суспенциты семенных извитых канальцев яичка обеспечивают:

- А) Создание микросреды для половых клеток
- Б) Фагоцитоз дегенерирующих половых клеток
- В) Синтез андрогенсвязывающего белка
- Г) Синтез гормона тестостерона
- Д) Изоляцию половых клеток от токсических веществ

5. Интерстициальные клетки семенника (клетки Лейдига) располагаются:

- А) В рыхлой волокнистой соединительной ткани между извитыми семенными канальцами
- Б) На базальной мембране эпителиосперматогенного слоя извитого канальца

6. К добавочным железам мужской половой системы относятся:

- А) Семенные пузырьки
- Б) Яички
- В) Предстательная железа
- Г) Бульбоуретральные железы
- Д) Яичники

7. Стенка семенных пузырьков образована:

- А) Слизистой оболочкой
- Б) Подслизистой основой
- В) Мышечной оболочкой
- Г) Адвентициальной оболочкой
- Д) Серозной оболочкой

8. В состав эпителиального сперматогенного пласта входят все перечисленные клетки, кроме:

- А) сперматогоний
- Б) сперматид
- В) суспенцитов
- Г) гландулоцитов
- Д) сперматоцитов

9. Первичные половые клетки впервые обнаруживаются в:

- А) половом валике
- Б) энтодерме желточного мешка
- В) стенке первичной кишки
- Г) сомитной ножке
- Д) всех перечисленных образованиях

10. В цитоплазме glandулоцитов семенника преобладают органеллы:

- А) шероховатая ЭПС
- Б) гладкая ЭПС
- В) лизосомы
- Г) митохондрии с везикулярными кристами

11. Источники развития яичников...

- А) утолщения целомического эпителия первичных почек
- Б) выросты мочеполювого синуса
- В) эпителий парамезонефрального протока
- Г) целомический эпителий дорсальной брыжейки
- Д) эпителий париетального листка спланхнотома

12. Овогонии образуются в...

- А) яичнике эмбриона
- Б) яичнике взрослой женщины
- В) период созревания
- Г) яйцеводе
- Д) придатке яичника

13. Источники развития маточных труб...

- А) верхняя часть мезонефрального протока
- Б) парамезонефральные протоки
- В) мочеполювой синус
- Г) метанефридии
- Д) сегментные ножки сомитов

14. Молочные железы - это видоизмененные...

- А) сальные железы
- Б) кожные потовые железы
- В) пищеварительные железы
- Г) слюнные железы
- Д) слезные железы

15. Источники развития матки и влагалища...

- А) дистальные отделы правого и левого мезонефральных протоков
- Б) дистальные отделы правого и левого парамезонефральных протоков
- В) проксимальные отделы правого и левого парамезонефральных протоков
- Г) проксимальные отделы правого и левого мезонефральных протоков
- Д) метанефридии

16. Примордиальный фолликул состоит из...

- А) овоцита, прозрачной оболочки, цилиндрических фолликулярных клеток
- Б) овоцита, одного слоя плоских фолликулярных клеток
- В) овоцита, яйценосного бугорка, внутренней и наружной теки
- Г) овоцита, лучистого венца, фолликулярной жидкости
- Д) овоцита, фолликулярной жидкости, наружной теки

17. Первичный фолликул состоит из...

- А) овоцита, одного слоя плоских фолликулярных клеток
- Б) овоцита, прозрачной оболочки, 2-3 слоев цилиндрических фолликулярных клеток
- В) овоцита, яйценосного бугорка, внутренней теки
- Г) овоцита, лучистого венца, фолликулярной жидкости, наружной теки,
- Д) овоцита, фолликулярной жидкости, внутренней и наружной теки

18. Овариальный цикл включает следующую последовательность событий...

- А) рост фолликула - образование желтого тела - активность желтого тела - его регрессия
- Б) рост фолликула - овуляция - образование и активная функция желтого тела - его регрессия - рост нового фолликула
- В) овуляция - рост фолликула - образование и функционирование желтого тела
- Г) рост фолликула - овуляция - рост нового фолликула
- Д) рост фолликула - овуляция - регрессия фолликула - рост нового фолликула

19. Миометрий матки образован...

- А) поперечно-полосатой мышечной тканью.
- Б) гладкой мышечной тканью
- В) сердечной поперечно-полосатой мышечной тканью
- Г) миоэпителиальными клетками
- Д) перицитами

20. Какие признаки не характеризуют лютеиновую стадию овариального цикла?

- А) лютеиновые клетки синтезируют прогестерон и эстрогены
- Б) прогестерон желтого тела стимулирует секрецию фоллитропина гонадотропными клетками
- В) под влиянием хорионического гонадотропина, вырабатываемого плацентой, желтое тело разрастается
- Г) дегенерирующее желтое тело замещается белым телом
- Д) в лютеиновых клетках накапливается желтый пигмент

1. Гормонами щитовидной железы являются:

- А) Тироксин
- Б) Трийодтиронин
- В) Соматостатин
- Г) Тиротропин
- Д) Кальцитонин

2. К центральным звеньям эндокринного комплекса желез относятся:

- А) Эпифиз
- Б) Поджелудочная железа
- В) Гипофиз
- Г) Нейросекреторные ядра гипоталамуса
- Д) Надпочечники

3. К аденогипофиззависимым железам внутренней секреции относятся:

- А) Тироциты щитовидной железы
- Б) Паращитовидные железы
- В) Коровое вещество надпочечников
- Г) Мозговое вещество надпочечников
- Д) Гонады

4. К аденогипофизнезависимым железам внутренней секреции относятся:

- А) Кальцитониноциты щитовидной железы
- Б) Паращитовидные железы
- В) Коровое вещество надпочечников
- Г) Мозговое вещество надпочечников
- Д) Гонады

7. Супраоптические ядра переднего отдела гипоталамуса образованы:

- А) Крупными холинергическими нейросекреторными клетками
- Б) Мелкими адренергическими нейросекреторными клетками

8. Особенности строения эндокринных органов являются:

- А) Наличие хорошо развитой сети сосудов
- Б) Наличие выводных протоков
- В) Отсутствие выводных протоков
- Г) Выделение секрета в кровеносное русло
- Д) Выведение секрета в полости организма

9. Либерины, синтезируемые в ядрах среднего гипоталамуса:

- А) Стимулируют функции эндокринных клеток аденогипофиза
- Б) Угнетают функции эндокринных клеток аденогипофиза
- В) Стимулируют функции эндокринных клеток надпочечников
- Г) Угнетают функции эндокринных клеток надпочечников

10. Статины, синтезируемые в ядрах среднего гипоталамуса:

- А) Стимулируют функции эндокринных клеток надпочечников
- Б) Угнетают функции эндокринных клеток надпочечников
- В) Стимулируют функции эндокринных клеток аденогипофиза
- Г) Угнетают функции эндокринных клеток аденогипофиза

11. Гормоны вазопрессин и окситоцин являются результатом секреторной активности:

- А) Нейросекреторных клеток ядер переднего отдела гипоталамуса
- Б) Нейросекреторных клеток ядер среднего отдела гипоталамуса
- В) Базофильных эндокриноцитов передней доли гипофиза
- Г) Ацидофильных эндокриноцитов передней доли гипофиза
- Д) Кальцитониноцитов щитовидной железы

12. Антигонадотропный гормон синтезируют эндокриноциты:

- А) Гипоталамуса
- Б) Передней доли гипофиза
- В) Средней доли гипофиза
- Г) Задней доли гипофиза
- Д) Эпифиза

13. Гонадотропоциты передней доли гипофиза синтезируют:

- А) Фоллитропин
- Б) Лютропин
- В) Тиротропин
- Г) Соматотропин
- Д) Пролактин

14. Эндокринной железой, участвующей в регуляции процессов, протекающих в организме ритмически, является:

- А) Гипофиз
- Б) Гипоталамус
- В) Эпифиз
- Г) Надпочечники
- Д) Щитовидная железа

15. Стенка фолликулов щитовидной железы состоит из:

- А) Тироцитов
- Б) Тиротропоцитов
- В) Кальцитониноцитов
- Г) Меланоцитов
- Д) Гонадоцитов

16. Предшественниками тироглобулина щитовидной железы являются:

- А) Углеводы
- Б) Аминокислоты

- В) Йодиды
- Г) Вода
- Д) Жиры

17. Гормон паратирин вырабатывается эндокринными клетками:

- А) Коркового вещества надпочечника
- Б) Мозгового вещества надпочечника
- В) Щитовидной железы
- Г) Паращитовидных желез
- Д) Гипофиза

18. Повышение уровня кальция в крови осуществляется под воздействием гормона:

- А) Кальцитонина
- Б) Соматостатина
- В) Паратирин
- Г) Тиротропина
- Д) Вазопрессина

19. Источником происхождения щитовидных желез является:

- А) Нервная трубка
- Б) Мезенхима
- В) Эпителий глоточной кишки
- Г) Сомиты мезодермы
- Д) Спланхнотомы мезодермы

20. Эндокринной железой, образованной соединением двух самостоятельных гормонпродуцирующих желез, является:

- А) Щитовидная железа
- Б) Эпифиз
- В) Надпочечник
- Г) Семенник
- Д) Яичник

21. Промежуточная зона коры надпочечников выполняет функцию:

- А) Синтеза гормонов
- Б) Регенерации клубочковой зоны
- В) Регенерации пучковой зоны
- Г) Регенерации сетчатой зоны
- Д) Регенерации мозгового вещества

22. Альдостерон синтезируется эндокриноцитами:

- А) Клубочковой зоны коры надпочечников
- Б) Суданобной зоны коры надпочечников
- В) Пучковой зоны коры надпочечников
- Г) Сетчатой зоны коры надпочечников
- Д) Эпинефроцитами мозгового вещества надпочечников

23. За секрецию адреналина в надпочечниках отвечают:

- А) Кортикостероциты клубочковой зоны
- Б) Кортикостероциты пучковой зоны
- В) Кортикостероциты сетчатой зоны
- Г) Эпинефроциты мозгового вещества
- Д) Норэпинефроциты мозгового вещества

24. Выбрать правильный ответ: По химическому строению гормоны коры надпочечников относятся к:

- А) Пептидным
- Б) Стероидным
- В) Производным аминокислот

Тема 5.5

1. Какие клетки локализуются в молекулярном слое коры мозжечка...

- А) грушевидные нейроциты
- Б) зернистые нейроциты
- В) веретеновидные нейроциты
- Г) звездчатые тормозные нейроциты
- Д) нейроциты пирамидальной формы

2. В молекулярном слое коры полушарий большого мозга встречаются нейроциты следующей формы...

- А) веретеновидной
- Б) звездчатой
- В) пирамидальной
- Г) округлой
- Д) призматической

3. В наружном зернистом слое коры полушарий большого мозга не обнаруживаются нейроциты следующей формы...

- А) овальной
- Б) угловатой
- В) звездчатой
- Г) призматической
- Д) пирамидальной

4. Нейрит пирамидального нейроцита ответвляется от...

- А) верхушки тела клетки
- Б) верхней части боковой поверхности пирамиды
- В) основания пирамиды
- Г) нижней части боковой поверхности пирамиды
- Д) любого угла пирамиды

5. Дендриты слоя полиморфных клеток коры полушарий большого мозга разветвляются в следующем слое коры...

- А) молекулярном
- Б) наружном зернистом
- В) пирамидном
- Г) внутреннем зернистом
- Д) ганглионарном слое

6. Нейриты клеток ганглионарного слоя коры полушарий большого мозга направляются...

- А) в молекулярный слой
- Б) в слой полиморфных клеток
- В) в наружный зернистый слой
- Г) в спинной мозг и ствол мозга
- Д) во внутренний зернистый слой

7. В каком из указанных отделов нервной системы нет ядер вегетативной нервной системы?

- А) дно третьего желудочка
- Б) шейный отдел спинного мозга
- В) грудной отдел спинного мозга
- Г) поясничный отдел спинного мозга
- Д) крестцовый отдел спинного мозга

8. Какие нейроны коры мозжечка являются самыми мелкими?

- А) грушевидные
- Б) мелкие звездчатые
- В) зернистые
- Г) корзинчатые
- Д) веретеновидные

9. Какие нейроны коры полушарий большого мозга являются наиболее крупными?

- А) веретеновидные нейроны
- Б) угловатые нейроны наружного зернистого слоя
- В) пирамиды наружного зернистого слоя
- Г) пирамиды внутреннего зернистого слоя
- Д) пирамиды ганглионарного слоя

10. Самые крупные нейроны спинного мозга расположены в следующем ядре...

- А) грудное (ядро Кларка)
- Б) собственное ядро заднего рога
- В) моторный соматический центр (двигательное ядро переднего рога)
- Г) латеральное промежуточное ядро
- Д) медиальное промежуточное ядро

11. Дендриты каких клеток образуют клубочки коры мозжечка...

- А) звездчатых нейроцитов
- Б) грушевидных нейроцитов
- В) корзинчатых нейроцитов
- Г) веретеновидных нейроцитов
- Д) клеток-зерен

12. Параллельные волокна коры мозжечка формируют в результате Т-образного деления нейриты...

- А) грушевидных нейроцитов
- Б) зернистых нейроцитов
- В) корзинчатых нейроцитов
- Г) веретеновидных нейроцитов
- Д) крупных звездчатых нейроцитов

13. В составе ядер задних рогов спинного мозга локализуются следующие клетки...

- А) ассоциативные нейроциты рефлекторных дуг
- Б) двигательные нейроциты
- В) клетки I типа по Догелю
- Г) клетки II типа по Догелю
- Д) чувствительные псевдоуниполярные нейроциты

14. В спинальных ганглиях присутствуют все перечисленные структуры, кроме:

- А) леммоцитов
- Б) капсулы
- В) ложноуниполярных нейроцитов
- Г) клеток-сателлитов
- Д) синапсов

15. Ассоциативные симпатические нейроциты спинного мозга образуют ядра в:

- А) передних рогах
- Б) передних канатиках
- В) задних рогах
- Г) боковых рогах
- Д) боковых канатиках

16. Чувствительные нейроциты локализуются в:

- А) спинальных ганглиях
- Б) периферических нервах
- В) передних корешках спинного мозга
- Г) спинном мозге
- Д) паравертебральных ганглиях

17. Мягкая и паутинная оболочки спинного мозга развиваются из:

- А) сомитов мезодермы
- Б) нервной трубки
- В) нервного гребня
- Г) соматоплевры
- Д) спланхоплевры

18. Все перечисленные отростки нервных клеток миелинизированы, кроме;

- А) аксонов нейроцитов спинальных ганглиев
- Б) аксонов мотонейронов передних рогов спинного мозга
- В) аксонов мотонейронов вегетативных ганглиев
- Г) дендритов нейроцитов спинальных ганглиев
- Д) аксонов вегетативных нейронов боковых рогов спинного мозга

19. Двигательные нейроны спинного мозга образуют ядра в:

- А) задних рогах
- Б) передних рогах
- В) передних канатиках
- Г) боковых рогах
- Д) боковых канатиках

20. Нервные ганглии развиваются из:

- А) ганглиозной пластинки
- Б) плащевого слоя нервной трубки
- В) краевой вуали
- Г) мозговых пузырей
- Д) нейромезенхимы

Критерии и шкалы оценивания тестов

Критерии оценивания при текущем контроле
Процент правильных ответов менее 40 (по 5 бальной системе контроля – оценка «неудовлетворительно»)
Процент правильных ответов 40-59 (по 5 бальной системе контроля – оценка «удовлетворительно»)
Процент правильных ответов 60-79 (по 5 бальной системе контроля – оценка «хорошо»)
Процент правильных ответов 80-100 (по 5 бальной системе контроля – оценка «отлично»)

Вопросы для устного опроса

Тема 1.1

1. В каком веке был сконструирован первый микроскоп?
2. Назовите первых микроскопистов.

3. Кто первым ввел термин «клетка»?
4. Когда появились в России первые микроскопы?
5. Когда и кем была сформирована клеточная теория? Ее сущность.

Тема 1.2

1. Из каких основных частей состоит клетка животного организма?
2. Каковы форма и размеры различных клеток?
3. Каковы форма ядра, его химический состав и каково значение ядра в жизни клетки?
4. Какова структура ядра фиксированной и живой клетки?
5. Охарактеризуйте электронно-микроскопическое строение структур ядра.
6. Какие структуры цитоплазмы называются органеллами?
7. Назовите органеллы клетки, опишите их электронно-микроскопическое строение, химический состав и укажите строение плазмолеммы и клеточных мембран.
8. Что такое включения?
9. Приведите классификацию включений.
10. Охарактеризуйте митотический цикл клетки и периоды интерфазы.
11. Какие бывают виды клеточного деления?
12. Как происходит прямое деление, или амитоз?
13. Какие стадии проходит клетка во время митоза или кариокинеза?
14. Роль ДНК в делении клетки.
15. Какие изменения происходят в клетке в профазе?
16. Чем характеризуются метафаза, анафаза и телофаза?

Тема 2.1

1. Опишите строение спермия и укажите, где размещаются его органеллы. Каковы размеры спермиев у сельскохозяйственных животных?
2. Где развиваются спермии, какие периоды проходят в процессе своего развития?
3. Приведите последовательно названия мужской половой клетки, которые она приобретает в процессе своего развития.
4. В чем состоят процессы размножения, роста и созревания мужской половой клетки, что образуется в результате этих процессов?
5. В чем заключается процесс формирования?
6. Каковы должны быть условия для продвижения сперматозоидов млекопитающих животных?
7. Где развивается женская половая клетка, какие периоды она проходит в процессе своего развития?
8. Какие клетки образуются в результате первого и второго деления созревания яйцеклетки, где это происходит?
9. Изобразите схему сперматогенеза и овогенеза.
10. На какие типы делятся яйцеклетки и по каким признакам?
11. Как устроено яйцо птиц?
12. Что такое первичная, вторичная и третичная оболочки яйцевой клетки?

13. Что происходит в процессе оплодотворения?
14. Что положено в основу классификации яйцеклеток?
15. С чем связаны отличия в строении яйцеклеток у различных животных?
16. Что такое партеногенез и как он протекает?

Тема 3.1

1. Какова общая характеристика эпителиальной ткани?
2. Приведите морфологическую классификацию эпителиальной ткани.
3. Как классифицируют эпителий по происхождению?
4. Как можно классифицировать эпителиальную ткань по выполняемой функции?
5. Каково строение однослойных эпителиев?
6. Опишите подробно строение однослойного призматического каемчатого эпителия, где он находится?
7. Как построен однослойный многорядный мерцательный (псевдо-многослойный) эпителий и где он встречается?
8. Как построен многослойный плоский (сквамозный) эпителий? Какие существуют его разновидности и в каких органах он встречается?
9. Тонкофибриллы и десмосомы клеток. Значение межклеточных мостиков.
10. Как построен и где встречается переходный эпителий?
11. Что такое одноклеточная железа?
12. Дайте морфологическую классификацию многоклеточных желез.
13. Какие существуют типы секреции? Строение железистой клетки.

Тема 3.2

1. Что общего в происхождении и строении различных видов опорно-трофических тканей?
2. Что такое мезенхима, каково ее строение?
3. Какова функция крови как разновидности опорно-трофической ткани?
4. Назовите форменные элементы крови.
5. Каково строение, форма, размеры, цвет и свойства эритроцитов у различных животных?
6. Может ли эритроцит пройти через капилляр, диаметр которого меньше диаметра самого эритроцита?
7. Как устроены лейкоциты?
8. На основании каких признаков все лейкоциты делят на группы и подгруппы?
9. Что такое кровяные пластинки и тромбоциты?
10. В каких органах развиваются различные клетки крови у взрослых животных?
11. Где возникают первые клетки крови в процессе эмбрионального развития?
12. Что такое эндотелий? Как он построен?
13. Почему эндотелий относят к опорно-трофическим тканям?
14. Каковы особенности строения ретикулярной ткани?

15. Каковы свойства ретикулярной ткани и в каких органах она встречается?
16. Какие функции выполняет рыхлая неоформленная соединительная ткань? Перечислите основные структурные элементы этой ткани.
17. Назовите клетки рыхлой соединительной ткани и дайте полную характеристику.
18. Охарактеризуйте волокна соединительной ткани: как они называются, опишите субмикроскопическое строение.
19. Что собой представляет аморфное вещество, каковы его функции?
20. Какова форма хрящевых клеток и каково их расположение в ткани?

Тема 3.3

1. Как классифицируют мышечные ткани организма животных?
2. Из каких эмбриональных источников развиваются гладкая (не-исчерченная), поперечнополосатая (исчерченная) и сердечная (исчерченная) мышечные ткани.
3. Каким свойством обладает гладкая мышечная ткань, в каких органах она встречается?
4. Что является основным структурным элементом гладкой, поперечнополосатой, сердечной мышечных тканей?
5. Опишите строение гладкой мышечной клетки (миоцита).
6. Опишите строение мышечного волокна и его компонентов.
7. Каково электронно-микроскопическое строение всех структур поперечнополосатого мышечного волокна?
8. Микроскопическая и электронно-микроскопическая характеристика саркомера.
9. Строение и функция Т-системы поперечнополосатого мышечного волокна.
10. Какие стадии проходит мышечное волокно в процессе развития?
11. Как происходит регенерация поперечнополосатой мышечной ткани?
12. Укажите особенности строения сердечной мускулатуры.
13. Как располагаются ядра и миофибриллы в сердечной мускулатуре?
14. Каковы строение и функции проводящей мускулатуры, чем она отличается по строению от рабочей мускулатуры сердца?

Тема 3.4

1. Общая характеристика нервной ткани.
2. Из каких структурных элементов состоит нервная ткань?
3. Что такое нейрон (невроцит)?
4. Каковы структурные особенности строения цитоплазмы нервной клетки?
5. Отличительные особенности строения ядра нервной клетки.
6. По каким морфологическим признакам классифицируют нейроны?

7. Какова функциональная классификация нейронов?
8. Что такое нейроглия?
9. Какие типы (виды) нейроглии вы знаете и каково их строение?
10. Что такое нервное волокно?
11. Какие бывают нервные волокна?
12. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение миелиновых и безмиелиновых нервных волокон.
13. Понятие о мезаксоне и участие его в формировании миелиновой оболочки.
14. Что такое синапс? Микроскопическое строение и классификация.
15. Свойства структур синапса в процессе проведения нервного импульса.
16. Что такое нервные окончания?
17. Чем отличаются нервные окончания по функции? Классификация, микроскопическое строение нервных окончаний.

Тема 4.1

1. Опишите микроскопическое строение стенки капилляров, артериол, артерий мышечного, мышечно-эластического и эластического типа.
2. Каковы особенности электронно-микроскопического строения клеток эндотелия капилляров?
3. Каково функциональное значение крупных, средних артерий и капиллярной сети?
4. Каковы отличительные черты строения венозных сосудов?
5. Опишите строение и форму лимфатических капилляров.
6. Укажите отличительные черты строения лимфатических сосудов.
7. Под влиянием каких воздействий, за счет каких элементов сосудистая стенка может перестраиваться?
8. Как происходит питание сосудистой стенки?
9. Каково строение и функции артерио-венозных анастомозов?
10. Элементами какой нервной системы иннервируется сосудистая стенка?
11. Из какой ткани, в каком участке зародыша и в виде чего происходит закладка сердца?
12. Из каких оболочек состоит стенка сердца? Опишите их строение.
13. Из какого зародышевого листка развиваются миокард и эпикард?
14. Из каких элементов состоит проводящая система сердца?
15. Назовите основные участки проводящей системы сердца и укажите их расположение.

Тема 4.2

1. Из каких тканей и в каком участке зародыша возникают кроветворные органы?
2. Какие органы кроветворения именуются центральными и периферическими? На чем основана эта классификация?
3. Какими свойствами характеризуются Т-лимфоциты и В-лимфоциты, какова их перестройка при контакте с инфекцией?
4. Строение красного костного мозга.
5. Опишите развитие, строение и функции тимуса (зобной железы).

6. В каком возрасте функционирует тимус?
7. Из какой ткани состоит основа тимуса?
8. Чем отличается корковый слой тимуса от мозгового?
9. Какие функции выполняют лимфатические узлы?
10. Какие клетки крови развиваются в лимфатических узлах, в каких участках?
11. Что такое мягкотные шнуры и трабекулы?
12. Как построены лимфатические синусы, где они расположены в лимфатических узлах и как называются?
13. Какие структуры лимфатического узла являются Т-независимыми и Т-зависимыми зонами? Почему они так называются?
14. Где располагаются приносящие и выносящие лимфатические сосуды лимфатического узла?
15. Каковы отличия по сравнению с лимфатическим узлом в строении капсулы и трабекул селезенки?
16. Какие клетки крови развиваются в селезенке и в каких участках?
17. Что такое белая пульпа и из чего она состоит?
18. Что такое красная пульпа и из чего она состоит?
19. Каковы функции селезенки?
20. Какие структуры селезенки называют Т-зависимыми зонами и где они расположены?
21. Какие клетки крови развиваются в красном костном мозге?
22. Какая клетка является родоначальником эритроцитов и лейкоцитов?

Тема 4.3

1. Из каких зародышевых листков развивается пищеварительная система?
2. Из каких оболочек состоит пищеварительная трубка?
3. Из скольких слоев и каких тканей состоит слизистая оболочка ротовой полости?
4. Опишите форму, расположение и строение различных сосочков языка, каково их значение?
5. Как устроены вкусовые луковицы и где они расположены?
6. Из какой ткани состоит основная масса языка и как расположены ее волокна?
7. Какие вы знаете в языке железы? Охарактеризуйте их и назовите места их расположения.
8. Из каких тканей состоит зуб и как они располагаются?
9. Как построены эмаль, дентин и зубной цемент?
10. Что такое эмалевый орган и зубной сосочек? Из каких тканей они состоят?
11. Из какой ткани развиваются эмаль, дентин, цемент и зубная пульпа?
12. К какому типу желез относятся слюнные железы по своему строению и способу отделения и образования секрета?
13. Сколько слоев в слизистой оболочке пищевода и какие? Укажите, из какой ткани состоит основа слизистой оболочки пищевода и как расположены ее элементы?

14. У каких животных имеются железы в пищеводе, по какому типу они построены, какой секрет выделяют? Укажите оболочку и слой, где они залегают.
15. Из какой ткани состоит мышечная оболочка пищевода и как расположены ее элементы?
16. Однородна ли мышечная оболочка пищевода на всем протяжении?
17. Чем отличается мышечная оболочка пищевода жвачных животных и собак от оболочки других животных?
18. Чем покрыты поверхности шейного и грудного участков пищевода?
19. Каково строение слизистой оболочки рубца, сетки и книжки?
20. Есть ли железы в слизистой оболочке стенки преджелудков?
21. Назовите основные оболочки, входящие в состав стенки желудка.
22. Из скольких слоев состоит слизистая оболочка желудка?
23. Какой эпителий выстилает слизистую оболочку желудка?
24. Особенности строения слизистой оболочки преджелудков жвачных.
25. Из каких оболочек состоит стенка всех отделов кишечника?
26. По строению какой оболочки можно отличать тонкую кишку от толстой?
27. Каковы отличительные черты слизистой оболочки тонкого отдела кишечника?
28. Из каких слоев состоит слизистая оболочка кишечника?
29. Какой эпителий выстилает слизистую оболочку кишечника, чем он отличается в тонком и толстом отделах?
30. Какая ткань образует основную пластинку слизистой оболочки кишечника?
31. Опишите строение кишечной ворсинки и укажите ее значение.
32. Что такое кишечные крипты, из каких клеток они состоят, каково

Тема 4.4

1. Из каких зародышевых листков развиваются органы дыхания?
2. Как происходит это развитие?
3. Как построена слизистая оболочка носовой полости?
4. Каким эпителием покрыта слизистая оболочка обонятельного отдела? Каково его строение?
5. Как изменяется эпителий по ходу воздухоносных путей (трахея, крупные бронхи, средние, мелкие и бронхиолы)?
6. Из каких оболочек состоят стенка трахеи и стенка бронхов? Как построены эти оболочки?
7. Изобразить схему ветвления терминальной бронхиолы и ее строение.
8. Чем характеризуются респираторные или альвеолярные бронхиолы?
9. Как построена стенка концевого отдела легких (альвеолы)?
10. Электронно-микроскопическое строение респираторных отделов.
11. Отметить все слои, через которые проходит кислород, прежде чем он соединится с гемоглобином эритроцита.
12. Чем покрыто легкое с поверхности?
13. Какие сосуды входят и какие сосуды выходят из легких?
14. Как иннервируются органы дыхания? Тема 12

Система органов мочевого выделения

1. Из какого зародышевого листка и из какого участка развивается выделительная система млекопитающих?
2. Какие стадии проходит в своем развитии выделительная система млекопитающих?
3. Как построена окончательная почка млекопитающих?
4. Что такое нефроны?
5. Проследите изменения в строении нефрона, начиная от капсулы Боумена-Шумлянского и до собирательных трубок.
6. Опишите электронно-микроскопическое строение почечного тельца, главных и других отделов нефрона.
7. Рассмотрите кровообращение в почке и укажите его особенности. Что такое чудесная сеть почки?
8. Каковы количественные соотношения в почке между соединительной тканью и мочевыми канальцами?
9. Каким эпителием выстлана почечная лоханка?
10. Из каких оболочек состоит стенка мочеточника и каким эпителием она покрыта?
11. Каковы особенности строения мышечной оболочки мочеточника?
12. Назовите оболочки, входящие в состав мочевого пузыря, и опишите их строение.

Тема 5.1

1. Из какого зародышевого листка и из какого участка развивается выделительная система млекопитающих?
2. Какие стадии проходит в своем развитии выделительная система млекопитающих?
3. Как построена окончательная почка млекопитающих?
4. Что такое нефроны?
5. Проследите изменения в строении нефрона, начиная от капсулы Боумена-Шумлянского и до собирательных трубок.
6. Опишите электронно-микроскопическое строение почечного тельца, главных и других отделов нефрона.
7. Рассмотрите кровообращение в почке и укажите его особенности. Что такое чудесная сеть почки?
8. Каковы количественные соотношения в почке между соединительной тканью и мочевыми канальцами?
9. Каким эпителием выстлана почечная лоханка?
10. Из каких оболочек состоит стенка мочеточника и каким эпителием она покрыта?
11. Каковы особенности строения мышечной оболочки мочеточника?
12. Назовите оболочки, входящие в состав мочевого пузыря, и опишите их строение.

Тема 5.2

1. Из каких основных слоев состоит кожа?
2. Из какого зародышевого листка развивается эпидермис?

3. Из каких слоев состоит эпидермис участков кожи без волоса и кожи, покрытой волосом?
4. Какие функции выполняют различные слои эпидермиса?
5. Из какой ткани состоит основа кожи или дерма, какие слои входят в ее состав?
6. Из какой ткани построена подкожная клетчатка и каково ее назначение?
7. Производным какой ткани является волос?
8. Как построено мозговое, корковое вещество и кутикула волоса?
9. В каком слое находится пигмент волоса?
10. Из какой ткани образована волосяная сумка, как она устроена?
11. Как питается волос, из какой ткани состоит волосяной сосочек?
12. Из какой ткани состоят наружное и внутреннее корневые влагалища?
13. Как происходит смена волос?
14. Какие кожные железы вы знаете?
15. К какому типу желез по своему строению относятся потовые железы?
16. К какому типу желез относятся потовые железы по способу образования секрета?
17. Как построены сальные железы?
18. К какому типу желез их можно отнести по строению и способу образования секрета?
19. Каково расположение в коже сальных и потовых желез и куда они открываются?
20. Опишите расположение кровеносных сосудов кожи.
21. Какие вы знаете нервные окончания и в каких слоях кожи они располагаются?
22. Какие функции выполняет кожа и с какими структурами связана та или иная функция?

Тема 5.3

1. Из какого зачатка развиваются извитые и прямые каналы семенника?
2. Из чего развиваются семявыносящие каналы, канал придатка и семявыносящий канал?
3. Какова схема строения семенника?
4. Как построен извитой канал семенника и что там происходит?
5. Что такое сперматогенный эпителий и из чего он состоит?
6. Какие периоды проходит мужская половая клетка в извитых каналах семенника в процессе своего развития?
7. Что происходит с клеткой в период роста?
8. Как называются клетки, прошедшие первое деление созревания?
9. Почему сперматциты второго порядка редко встречаются в препаратах?
10. Как называются клетки, прошедшие второе деление созревания?
11. Чем отличаются сперматиды от сперматцитов первого порядка?
12. Сколько образуется сперматид из одного сперматцита первого порядка?
13. Каков порядок расположения развивающихся половых клеток внутри семенного канала?

14. Каково значение клеток Сертоли для развивающихся половых клеток?
15. Что такое интерстициальные клетки семенника и где они расположены?
16. Каков эпителий в семявыносящих канальцах придатка и канал придатка?
17. Как построена стенка яйцевода?
18. Из какого эмбрионального зачатка развивается яичник?
19. Из какой ткани состоит яичник и чем он покрыт с поверхности?
20. Чем отличается корковый слой яичника от мозгового?
21. Какие периоды своего развития проходят женские половые клетки в яичнике?
22. Где происходит созревание яйцеклетки?
23. Что такое первичный, вторичный и третичный фолликул?
24. Что такое овуляция?
25. Из чего развивается желтое тело, каково его значение?
26. Какие гормоны выделяют желтое тело и фолликулы, на что они влияют?
27. Что такое атретическое тело и из чего оно развивается?
28. Какие структуры обеспечивают попадание яйцеклетки в яйцевод и ее продвижение по направлению к матке?
29. Из какого эмбрионального зачатка развиваются яйцеводы и матка?
30. Сколько слоев в слизистой оболочке матки и каким эпителием она выстлана?
31. Каковы особенности мышечной оболочки матки?
32. Чем покрыта матка с поверхности?
33. Как изменяется строение матки в связи с половыми циклами?
34. Что такое плацента?
35. Чем характеризуется эпителиохориальная плацента и у каких домашних животных она встречается?
36. Чем характеризуется десмохориальная плацента и у каких животных она встречается?
37. У каких животных развивается эндотелиохориальная плацента, и в чем заключается ее особенность?
38. Чем характеризуется гемохориальная плацента и у кого она встречается?

Тема 5.4

1. Понятие о центральном и периферическом звене эндокринной системы.
 2. Опишите строение ядер гипоталамуса, участвующих в нейросекреции.
- Понятие о нейросекреции.
3. Из каких участков тела зародыша развивается гипофиз?
 4. Опишите строение различных долей гипофиза.
 5. Охарактеризуйте морфологию связи гипоталамус-гипофиз.
 6. Какие гормоны и какими клетками вырабатываются в гипофизе?
В каких долях эти клетки расположены?
 7. Развитие, строение и значение щитовидной железы.
 8. Как устроена околотитовидная железа?
 9. Опишите строение и назовите эмбриональные зачатки надпочечника.

10. Какие гормоны вырабатывает корковое мозговое вещество надпочечника?

11. Взаимозависимость нервной и гуморальной систем.

12. Какие железы внешней секреции одновременно являются железами внутренней секреции?

Тема 5.5

1. Из какого зародышевого листка развивается нервная система?
2. Как происходит закладка и развитие спинного и головного мозга?
3. Дайте описание поперечного разреза спинного мозга и укажите, где и какие располагаются нейроны. Строение серого и белого вещества.

4. Какими оболочками покрыт спинной мозг?
5. Чем выстлан спинно-мозговой канал спинного мозга?
6. Как построено серое вещество мозжечка, каково его местонахождение в органе и какова связь с белым веществом?

7. Как построено белое вещество мозжечка?
8. Укажите, между какими нейронами имеются связи в сером веществе мозжечка.

9. Как построена кора больших полушарий?
10. Какая существует закономерность в расположении основных нейронов коры больших полушарий?

11. Из каких нейронов (по морфологической и функциональной классификации) состоит спинно-мозговой ганглий?
12. К какому типу нейроглии относятся клетки-сателлиты?
13. Какие нейроны входят в состав простой рефлекторной дуги?
14. Что надо понимать под вегетативной нервной системой и из каких звеньев она складывается?

15. Какие нейроны являются фоторецепторными и где они расположены? Электронно-микроскопическое их строение.

16. Чем образован зрительный нерв?
17. Ядрами каких клеток образованы наружный и внутренний ядерный слои сетчатки?

18. Чем представлены нейроглиальные элементы сетчатки и где они располагаются?

Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценивания при текущем контроле	Оценка
Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на лабораторных занятиях.	«неудовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, дает расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-50%	«удовлетворительно»

Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, дает ответы на некоторые вопросы. При этом не проявляет высокой активности. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 60-79%	«хорошо»
Студент принимает активное участие в обсуждении проблем, дает точные ответы на вопросы. Описывая тему, полностью раскрывает суть. Верность суждений, полнота и правильность ответов более 80%	«отлично»

Блок Б
**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УМЕНИЙ,
НАВЫКОВ ОБУЧЕНИЯ**

Типовые задания для лабораторных занятий

Тема 1.1

1. Общие методы гистологических исследований.
2. Техника безопасности в гистологической лаборатории.
3. Аппаратура и оборудование гистологической лаборатории.
4. Устройство микроскопа и правила микроскопирования.
5. Методика приготовления гистологических препаратов.
6. Красители, используемые для окрашивания гистологических препаратов.

Тема 1.2

1. Основные положения клеточной теории.
2. Строение животной клетки, её отличия и сходства с растительной клеткой.
3. Классификация органелл клетки, их функция.
4. Клеточные включения, их значение для клетки.
5. Строение и функции ядра.
6. Митоз как деление эукариотических клеток.
7. Опрос по ранее изученному материалу

Тема 2.1

1. Строение сперматозоидов, сперматогенез, его стадии.
2. Строение яйцеклеток, овогенез, его стадии.
3. Оплодотворение, его стадии. Ранние этапы эмбриогенеза: дробление, морула, бластула, гастрюла, нейрула.
4. Типы гастрюляции.
5. Формирование и дифференцировка зародышевых листков.
6. Особенности эмбриогенеза плацентарных млекопитающих.
7. Формирование провизорных зародышевых органов.
8. Формирование плаценты и её разновидности.
9. Опрос по ранее изученному материалу

Тема 3.1

1. Ткань и её типы.
2. Эпителиальная ткань и её характеристика.
3. Разновидности однослойного эпителия, их строение.
4. Разновидности многослойного эпителия, их строение.
5. Особенности строения и функционирования железистого эпителия.
6. Строение желез и их характеристика.
7. Процесс секретобразования и его фазы.
8. Опрос по ранее изученному материалу

Тема 3.2

1. Характеристика опорно-трофических тканей.
2. Ретикулярная ткань и мезенхима, их строение.
3. Кровь и лимфа, их строение.
4. Рыхлая неоформленная соединительная ткань, её строение.
5. Плотная соединительная ткань, её виды и строение.
6. Жировая ткань, её строение.
7. Хрящевая ткань, её виды и строение.
8. Костная ткань, её виды и строение.
9. Опрос по ранее изученному материалу

Тема 3.3

1. Характеристика мышечных тканей.
2. Поперечнополосатая скелетная мышечная ткань, её строение.
3. Гладкая мышечная ткань, её строение.
4. Поперечнополосатая сердечная мышечная ткань, её виды и строение.
5. Опрос по ранее изученному материалу

Тема 3.4

1. Характеристика нервной ткани.
2. Нервная ткань, её строение.
3. Нервные волокна, их разновидности и строение.
4. Нервные окончания, их разновидности и строение.
5. Опрос по ранее изученному материалу

Тема 4.1

1. Строение сердечно-сосудистой системы.
2. Микроциркуляторное русло: артерии, вены, капилляры, их строение и классификация.
3. Строение оболочек сердца: эндокард, миокард, эпикард.

Тема 4.2

1. Строение центральных органов кроветворения и иммуногенеза: красный костный мозг, тимус.
2. Строение периферических органов кроветворения и иммуногенеза: лимфатические узлы, селезёнка, лимфоидные образования.
3. Опрос по ранее изученному материалу

Тема 4.3

1. Строение и развитие пищеварительной системы.
2. Характеристика строения пищеварительной трубки.
3. Органы переднего отдела пищеварительной трубки, их строение и характеристика.
4. Органы среднего отдела пищеварительной трубки, их строение и характеристика.

5. Органы заднего отдела пищеварительной трубки, их строение и характеристика.

6. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их строение и значение.

7. Опрос по ранее изученному материалу

Тема 4.4

1. Строение и развитие дыхательной системы.

2. Органы воздухоносного отдела дыхательной системы, их строение и характеристика.

3. Органы респираторного отдела дыхательной системы, их строение и характеристика.

4. Аэрогематический барьер, его строение и значение.

5. Опрос по ранее изученному материалу

Тема 5.1

1. Строение и развитие мочевыделительной системы.

2. Почки мочевыводящие пути, их строение и характеристика.

3. Строение и развитие кожного покрова.

4. Кожные железы, их строение и характеристика.

5. Роговые образования кожи, их строение и характеристика.

6. Опрос по ранее изученному материалу

Тема 5.2

1. Строение и развитие половой системы самок и самцов.

2. Половые органы самца, их строение и характеристика.

3. Половые органы самки, их строение и характеристика.

4. Опрос по ранее изученному материалу

Тема 5.3

1. Строение и развитие эндокринной системы.

2. Центральные железы внутренней секреции, их строение и характеристика.

3. Периферические железы внутренней секреции, их строение и характеристика.

4. Опрос по ранее изученному материалу

Тема 5.4

1. Строение и развитие нервной системы и органов чувств.

2. Центральная нервная система, её строение и характеристика.

3. Периферическая нервная система, её строение и характеристика.

4. Органы чувств, их строение и характеристика.

5. Опрос по ранее изученному материалу

1. Необходимо выявить в поле зрения микроскопа возможно большее число гистологических элементов (клеток). Какое сочетание объектива и окуляра Вы выберете?

2. Необходимо выявить наличие жира в клетках. Какой фиксатор необходимо использовать, какой нельзя и почему?

3. Используя световой микроскоп, исследователь смог определить количество (концентрацию) в клетке химического вещества. 1) Какой вид световой микроскопии был использован исследователем? 2) На чем основан принцип действия использованного исследователем светового микроскопа?

4. При помощи микроскопа можно изучать живые клетки и ткани. Как называются эти методы микроскопии и какие виды их существуют? Можно ли для этих целей использовать электронный микроскоп? Ответ обоснуйте.

5. Существует особый вид клеточной рецепции, связанный с одновременным прикреплением клеток друг к другу или к внеклеточному матриксу и образованием более или менее постоянных контактов. 1) Как называется этот вид рецепции? 2) Как называются молекулы, обеспечивающие его? 3) Как классифицируются эти молекулы?

6. Нарушение функций каких органелл клетки приведет: 1) к изменению синтеза белков? 2) к изменению активного движения клетки?

7. Существует так называемый перфориновый механизм клеточного киллинга (т.е, разрушения одной клеткой, например, иммунокомпетентной, другой клетки, например, опухолевой), когда клетка-киллер выделяет вещества (перфорины), формирующие в клетке-мишени трансмембранные поры. Какова, на Ваш взгляд, непосредственная причина гибели при этом клетки-мишени?

8. Раковые клетки являются недифференцированными, подвижными, активно размножающимися клетками. Перечислите основные цитологические признаки раковых клеток как недифференцированных.

9. Ядрышки как постоянные элементы ядер в профазе митоза исчезают, а в дочерних клетках вновь появляются. Опишите, с какими структурными процессами связано исчезновение и возникновение ядрышек.

10. В ядрах клеток имеются в том или ином количестве следующие виды хроматина: конститутивный гетерохроматин (гены его постоянно неактивны), факультативный гетерохроматин (его гены при определенных условиях переходят в активное состояние), эухроматин, гены которого активны на протяжении жизни клетки, 1) Опишите морфологию гетерохроматина; 2) Какие изменения в строении хроматина произойдут при повышении функциональной активности клетки?

11. При воздействии на клетку достаточно сильных внешних стресс-факторов в ней происходит стереотипная ответная реакция, заключающаяся в биосинтезе специальных белков. 1) Как называются эти белки? 2) Чем обусловлен их биосинтез? 3) Каковы их механизм действия и значение?

12. Как известно, цитоплазматические включения являются непостоянными компонентами, наличие которых связано с определенными фазами функциональной активности клетки. 1) Как классифицируются включения? 2) Какие из них окружены мембраной, а какие этой мембраны не имеют?

13. В ядерной оболочке имеются отверстия - поры. 1) Как происходит формирование пор и какие структуры ядра помимо кариолеммы участвуют в их образовании? 2) Каково количество ядерных пор и от чего оно зависит? 3) Во всех ли клетках имеются ядерные поры, а если нет, то почему?

14. В определенную фазу митотического цикла в клетке отчетливо выявляются хромосомы. 1) Что такое хромосома? 2) Каков ее химический состав? 3) Каковы последовательные уровни упаковки хромосом? 4) В какую фазу митотического цикла наиболее удобно изучать хромосомы?

15. Существует термин “лайонизация”, которым обозначается процесс инактивации одной X-хромосомы. 1) В каких случаях имеет место инактивация целой хромосомы? 2) В каких клетках лучше всего обнаруживаются инактивированные X-хромосомы и как они называются? 3) Какой вид имеют инактивированные X-хромосомы?

16. В настоящее время установлено, что в организме имеются следующие основные типы (категории) клеток: стволовые (камбиальные), дифференцированные постмитотически обратимые и дифференцированные постмитотически необратимые. Они отличаются друг от друга по строению, по митотической активности и регенераторным потенциям. 1) Дайте характеристику данным клеткам; 2) Подчеркните их различия по строению, значению и по регенераторным свойствам.

17. Как известно, сперматозоиды имеют достаточно сложный цитоскелет. 1) Из каких частей состоит цитоскелет сперматозоида? 2) Где располагаются компоненты цитоскелета сперматозоида?

18. При образовании половых клеток центральным процессом является их деление. 1) Какие формы клеточного деления задействованы в гаметогенезе? 2) Какое значение имеет каждая из форм клеточного деления? 3) В какие фазы гаметогенеза задействованы каждая из форм клеточного деления?

19. Какие особенности строения и функций половых клеток (сперматозоидов и яйцеклеток) обеспечивают оплодотворение?

20. Установлено, что в ходе сперматогенеза между сперматогенными клетками сохраняется синцитиальная связь, что ведет к образованию клеточного клона. 1) Для чего необходима синцитиальная связь между сперматогенными клетками? 2) Какие из сперматогенных клеток участвуют в образовании клона? 3) Когда и как происходит разрушение клона сперматогенных клеток?

21. Известно, что в цитоплазме яйцеклетки содержатся так называемые кортикальные гранулы. 1) Где конкретно располагаются кортикальные гранулы? 2) К какому компоненту клетки они относятся? 3) Каков химический состав кортикальных гранул? 4) Каково функциональное значение кортикальных гранул?

22. Яйцеклетка содержит мало желтка, он распределен равномерно, имеется блестящая оболочка и лучистый венец. 1) Определите тип яйцеклетки; 2) Какому животному свойственна эта клетка? 3) Каково значение блестящей оболочки и лучистого венца? 4) Какой тип дробления свойственен такому типу яйцеклетки?

23. Эмбриогенез - это целостный, последовательный процесс, в котором каждая последующая стадия определяется предыдущей. 1) Перечислите компоненты превращения одноклеточного зародыша (зиготы) в сложный многоклеточный организм. 2) Какие процессы предшествуют нейруляции (образованию нервной трубки и нервного гребня)? Определите сущность процесса нейруляции.

24. Известно, что у птиц и млекопитающих процесс гастрюляции подразделяется на две фазы. 1) Каково основное назначение процесса гастрюляции? 2) В какие сроки эмбриогенеза осуществляется каждая из фаз и с помощью каких механизмов? 3) Почему между двумя фазами гастрюляции имеется интервал?

25. В основу современной классификации типов тканей и их разновидностей положены морфологические, физиологические, филогенетические и гистогенетические различия. 1) Назовите 4 типа тканей, их основные разновидности; 2) Укажите ученых, заложивших основы классификации тканей.

26. Ткань состоит из двух разновидностей клеток. Одни клетки специализируются на выполнении специфических функций, такие клетки существенно преобладают. Другие клетки пребывают в продленном периоде Go, их значительно меньше, но их количество жестко контролируется и поддерживается на постоянном уровне. 1) Как называется такая ткань? 2) Какие механизмы поддержания тканевого гомеостаза в ней используются? 3) Каковы регенераторные свойства такой ткани?

27. Ткань состоит из одной разновидности клеток, которые специализируются на выполнении специфических функций. 1) Как называется такая ткань? 2) Какие особенности гистогенеза такой ткани? 3) Каковы механизмы поддержания тканевого гомеостаза в ней используются? 3) Каковы регенераторные свойства такой ткани?

28. Согласно гистогенетической классификации эпителиев, существует эпителий эпендимоглиального типа. 1) Какой ученый предложил гистогенетическую классификацию эпителиев? 2) Какой источник развития эпендимоглиальных эпителиев? 3) Какие разновидности эпендимоглиального эпителия Вы знаете?

29. В составе эпителия обнаружены клетки, цитоплазма которых плохо окрашивается эозином. Центральная часть клетки расширена, тогда как апикальная и базальная сужены, что придает клеткам характерную форму. Клетки имеют треугольной формы темноокрашенное ядро, расположенное в базальной части. 1) Как называются эти клетки? 2) Какой секрет они синтезируют? 3) Каким окрашиванием можно выявить этот секрет? 4) В составе какого эпителия обнаружены данные клетки?

30. Даны три железы, вырабатывающие различный секрет: первая - белковый, вторая - слизистый, третья - жировой. 1) Какие органеллы будут развиты в секреторных клетках этих желез? 2) Что можно сказать о тинкториальных свойствах цитоплазмы этих клеток?

31. Преобладающей формой эритроцитов являются дискоциты. 1) Чем обеспечивается дисковидная форма эритроцитов? 2) Какие преимущества она дает по сравнению с другими формами? 3) Какие белки формируют основу цитоскелета эритроцита?

32. При повреждении кожных покровов наблюдалось более длительное, чем в норме, кровотечение из раневой поверхности. Вместе с тем произошло увеличение времени заживления раны. 1) Недостаток каких форменных элементов крови может обуславливать удлинение времени кровотечений? 2) К какой разновидности тканевых элементов они относятся и каково их происхождение? 3) С чем связано в данном случае удлинение времени заживления кожной раны?

33. В мазке крови, окрашенной азур-2-эозияом, при световой микроскопии обнаружены клетки, имеющие ядро, напоминающее букву S. В цитоплазме клеток обнаружены два вида гранул. Одни гранулы окрашены в синий цвет, достаточно крупные, но немногочисленные. Вторая разновидность гранул - мелкие, пылевидные, окрашены в красный цвет, их большое количество. 1) О каких клетках крови идет речь? 2) Как называются описанные гранулы и какие из них имеют отношение к органеллам? 3) Какие вещества содержатся в каждой из разновидностей гранул?

34. При активации нейтрофилов в них произошла резкая активация метаболизма. 1) Какие вещества являются активаторами нейтрофилов? 2) Как называется процесс активации метаболизма нейтрофилов и к чему он приводит? 3) Каково функциональное значение этого процесса?

35. В клетках крови при помощи специальных методов обнаружены гранулы, содержащие главный основной белок. 1) Какие клетки крови подверглись исследованию? 2) Какие гранулы содержат этот белок и как они выглядят при исследовании в электронном микроскопе? 3) Какое значение имеет главный основной белок?

36. В клетках крови при окраске азур-2-эозином обнаружены два типа гранул. Одни гранулы обладают метакромазией. Другая разновидность гранул окрашивается азуром. 1) Что такое метакромазия? 2) Какие клетки подвергнуты исследованию и как называются обнаруженные в них гранулы? 3) Какие вещества содержат каждый тип гранул?

37. Для изучения даны два гистологических препарата. В первом - эпителиальная ткань - многослойный плоский эпителий, во втором - рыхлая волокнистая неоформленная ткань. После изучения препаратов дайте сравнительную характеристику общих морфофункциональных признаков (свойств) эпителиальных и соединительных тканей.

38. Об этих клетках известно, что они входят в состав самого многочисленного (основного) дифферона рыхлой волокнистой неоформленной соединительной ткани (РВНСТ). В цитоплазме клеток при электронной микроскопии имеется сильно развитый сократительный аппарат, не выявляющийся в таком объеме в других клетках этого дифферона. В исследуемом препарате в измененном органе обнаружены значительные закономерно расположенные скопления этих клеток. 1) Как называются эти клетки и в состав какого клеточного дифферона они входят? 2) Каково функциональное значение этих клеток? 3) О каком патологическом изменении в исследуемом органе можно думать?

39. Эта клетка активно синтезирует компоненты межклеточного вещества соединительной ткани. Ее можно обнаружить в различных зонах РВНСТ, в том числе и в отдаленных от микрососудов участках. 1) Как называется эта клетка? 2) Какие особенности обмена веществ позволяют ей выполнять свои функции в бессосудистых участках РВНСТ и как это проявляется в ультраструктуре клетки? 3) Каковы микроскопические и другие ультраструктурные признаки этой клетки?

40. У животного с помощью рентгеновского облучения разрушены стволовые клетки крови. Обновление каких клеток в составе рыхлой волокнистой соединительной ткани будет нарушено?

41. В межклеточном веществе гиалиновой хрящевой ткани отчетливо выявляются две зоны. 1) Как называются эти зоны и какова их гистотопография? 2) Каковы их тинкториальные свойства? 3) При помощи каких молекул межклеточное вещество хряща связано с поверхностью хондроцитов изогенных групп?

42. Известно, что костная и хрящевая ткани развиваются из определенных зон склеротомной мезенхимы. Какие условия, в отличие от хрящевой, обуславливают развитие костной ткани из склеротомной мезенхимы?

43. Межклеточное вещество хрящевых тканей состоит из волокон и основного вещества. 1) Какие имеются различия в волоконном составе гиалиновой, эластической и коллагеново-волоконистой хрящевой ткани? 2) Каковы различия в основном веществе указанных видов хрящевой ткани?

44. Несмотря на кажущуюся монолитность, в костной ткани осуществляются интенсивные транспортные процессы. 1) Чем они обеспечиваются? 2) Принимают ли участие в реализации этих процессов клетки костной ткани?

45. Животного с экспериментальным переломом кости кормят пищей, лишенной витамина С. Как это отразится на регенерации кости?

46. Животного с экспериментальным переломом кости кормят пищей, лишенной витамина D. 1) Как это отразится на регенерации кости? 2) Каков механизм изменений характера регенераторного процесса?

47. В препарате мышечной ткани видны мышечные клетки, формирующие пучки, разделенные РВНСГ. Ядра клеток лежат в их центре. По периферии можно заметить продольную исчерченность. Поперечная исчерченность отсутствует. 1) Какая это разновидность мышечной ткани? 2) Как называются структурно-функциональные элементы этой ткани? 3) Каков источник развития этой мышечной ткани? 4) Как называются прослойки РВНСГ между пучками мышечных клеток?

48. В препарате видна мышечная ткань. Ее структурнофункциональными элементами являются мышечные клетки, которые связаны в трехмерную сеть. Ядра в клетках лежат в центре. Поперечная и продольная исчерченность выявляется по периферии клеток. 1) Каков это разновидность мышечной ткани? 2) Как называются структурно-функциональные элементы этой ткани? 3) Каков источник развития этой мышечной ткани? 4) Как называются специализированные межклеточные контакты между клетками?

49. В препарате видна мышечная ткань. Ее основным тканевым элементом являются вытянутые продольно структуры, содержащие большое количество периферически расположенных ядер. Поперечная и продольная исчерченность в этих структурно-функциональных элементах выявляется в центральной части. 1)

Какая это разновидность мышечной ткани? 2) Как называется основной тканевой элемент этой мышечной ткани? 3) Каков источник развития этой мышечной ткани? 4) Какой еще тканевой элемент входит в состав этой мышечной ткани?

50. В препарате видна развивающаяся скелетная мышечная ткань: обнаружены расположенные продольно клетки, которые в отдельных местах сливаются друг с другом с образованием многоядерной структуры. В тех участках, где произошло слияние клеток, можно заметить поперечную и продольную исчерченность, выявляющуюся по периферии многоядерных структур. Как называется данная стадия миогенеза?

51. Наиболее важным источником развития нервной ткани является нервная трубка. 1) Каковы стадии формирования нервной трубки и в какие сроки эмбриогенеза она образуется? 2) Что развивается из нервной трубки? 3) Какие Вы знаете другие источники развития нервной ткани и что из них образуется?

52. У зародыша амфибии на стадии ранней гаструляции произведена пересадка хордального отростка с дорзальной на вентральную зону зародыша. 1) Где будет развиваться нервная трубка? 2) Как называется явление, обеспечивающее изменение места формирования нервной трубки и каким исследователем оно описано?

53. В перикарионе мотонейронов передних рогов спинного мозга выявляется так называемая базофильная субстанция Ниссля. После экспериментальной перерезки передних корешков спинного мозга, в составе которых находятся аксоны мотонейронов, отмечается потеря базофильной субстанции. 1) Что представляет собой базофильная субстанция Ниссля? 2) Каковы причины исчезновения ее после перерезки аксонов нейронов? 3) Теряется ли при этом базофилия цитоплазмы нейронов?

54. При специальной окраске в перикарионе и отростках нейронитов выявляются пучки и сплетения нитевидных структур, причем в аксонах они имеют параллельное расположение. 1) Каким термином обозначаются эти образования? 2) Что они собой представляют? 3) Какую специальную окраску необходимо применить для того, чтобы выявить эти структуры?

55. Нервное волокно содержит в своем составе один отросток нервной клетки. При обработке осмиевой кислотой внутренний слой оболочки волокна интенсивно окрашивается в черный цвет. Он отсутствует лишь в закономерно повторяющихся по ходу волокна небольших участках. Наружный, более тонкий слой слабо окрашен. 1) О каком виде нервных волокон идет речь? 2) Как называются слои оболочки нервного волокна и участки отсутствия внутреннего слоя? Как они формируются? 3) Каковы тинкториальные свойства этих волокон при импрегнации азотнокислым серебром?

56. Через некоторое время после перерезки периферического нерва происходит его регенерация и восстановление функции. 1) Какие процессы

лежат в основе регенерации нервных волокон? 2) В чем принципиальное отличие репаративной регенерации нервного волокна от регенерации нерва? 3) Чем определяется скорость регенерации нерва?

57. В состав периферического нерва как органа кроме нервной ткани (отростки нервных клеток, иногда мелкие нервные ганглии) входят компоненты соединительной ткани. 1) К какому типу органов относится нерв? 2) Какие разновидности соединительной ткани входят в состав периферического нерва и какие структуры они формируют?

58. На месте повреждения органов ЦНС нейроны погибают и развивается глиальный рубец, вызывающий нарушение функции поврежденной зоны. Со временем функция может в той или иной степени восстановиться. 1) Какие процессы происходят в участке повреждения? 2) Какая разновидность нейроглии формирует глиальный рубец? 3) Какие процессы обеспечивают восстановление функций поврежденной части органа ЦНС?

59. Большие звездчатые клетки зернистого слоя мозжечка являются тормозными нейронами, но они непосредственно не тормозят грушевидную клетку. Где локализован тормозной синапс, происходящий от этих клеток, и на каком уровне он прерывает ход нервного импульса к дендритом грушевидных клеток?

60. Моховидные волокна мозжечка способны оказывать на клетки Пуркинье как возбуждающее, так и тормозящее влияние. В каком случае происходит возбуждение эти волокнами клеток Пуркинье, а в каких торможение?

61. Как известно, сосудистая оболочка глазного яблока состоит из трех частей: собственно сосудистой оболочки (хориоидеи), радужной оболочки и ресничного тела. Изолированные воспалительные процессы радужной оболочки (ириты) и цилиарного тела (циклиты) обычно встречаются редко. Гораздо чаще встречаются сочетанные поражения - ири- доциклиты. В этом случае заболевание может начинаться с ирита с присоединением к нему циклите и наоборот. В то же время хориоидея очень редко вовлекается в воспалительный процесс радужки и ресничного тела. С чем это связано?

62. Существует так называемая пигментная дистрофия сетчатой оболочки. Она связана с патологией капилляров сетчатки. В участках патологически измененных капилляров происходит разрушение нейронов сетчатки и, напротив, размножение клеток пигментного эпителия, которые растут вдоль пораженного микрососуда, постепенно захватывая все слои сетчатки. Начинается этот процесс с периферических отделов сетчатки, постепенно распространяясь к центру. 1) Какие функции выполняет пигментный эпителий сетчатки? 2) Какова вероятная причина усиления его митотической активности? 3) Какова последовательность нарушения зрения человека и почему?

63. В стенке кровеносных сосудов и в стенке сердца различают несколько оболочек. 1) Какая из оболочек сердца по гистогенезу и тканевому составу

сходна со стенкой сосуда? 2) Проведите аналогию между этой оболочкой и стенкой кровеносного сосуда.

64. В сосудах и в сердце основной оболочкой, отвечающей за органнне функции, является мышечная оболочка. Проанализируйте основные различия и сходства двух мышечных оболочек.

65. В стенке кровеносных сосудов и в стенке сердца различают несколько оболочек, представленных разными видами тканей. 2) Какие виды тканей присутствуют в стенке сердца, но отсутствуют в кровеносных сосудах? 2) Какие ткани в стенке сердца существуют в двух разновидностях?

66. Существует заболевание сердца, которое называется «фибропластический париетальный эозинофильный эндокардит». Для него характерно утолщение соединительнотканых слоев эндокарда, а также замещение эластических волокон на толстые коллагеновые. В сердце и некоторых других органах наблюдается появление эозинофильных инфильтратов. 1) Укажите соединительнотканые слои эндокарда; 2) В каком слое эндокарда преобладают эластические волокна? 3) О нарушении деятельности каких клеток соединительной ткани свидетельствует замещение эластических волокон на коллагеновые? 4) О каком характере патологического процесса может свидетельствовать появление эозинофильных инфильтратов в органах? Ответ на последний вопрос дать, исходя из знаний участия эозинофильных лейкоцитов в общепатологических процессах.

67. Существует заболевание миокарда воспалительного характера - идиопатический миокардит, при котором на гистологическом препарате обнаруживаются: 1) участки разрушения кардиомиоцитов и 2) инфильтрация стромы миокарда нейтрофилами, лимфоцитами, макрофагами и плазмодитамк. Два типа патологических изменений могут являться признаками различных типов данного заболевания, 1) Каков морфологический исход будет наблюдаться при первом типе течения заболевания? (ответ дайте, основываясь на знаниях регенераторных возможностей миокарда); 2) Какой фазе воспалительной реакции будет соответствовать картина, описанная во втором случае?

68. В дерме обнаружено нейро-глиальное образование, окруженное толстой слоистой соединительнотканной капсулой. 1) Что это за образование? 2) Как оно построено? 3) Какую функцию оно выполняет?

69. В дерме обнаружен кровеносный сосуд с узким просветом, толстой стенкой и извилистыми контурами внутренней оболочки. 1) Как называется этот сосуд? 2) Как он построен?

70. В дерме обнаружен кровеносный сосуд с ровными контурами внутренней оболочки, широким просветом и сравнительно тонкой стенкой.

1) Что это за сосуд? 2) Как он построен?

71. В условном эксперименте блокирована двигательная активность реснитчатого эпителия. При этом в полости легочных альвеол резко увеличивается количество альвеолярных макрофагов. Чем объясняется данное явление?

72. В эксперименте у животного разрушены сосуды (капилляры) срединного возвышения, т.е. прервана гуморальная связь между ядрами гипоталамуса и передней долей гипофиза. Опишите последствия этого эксперимента. К изменениям функций каких клеток приведут эти последствия?

73. В одной из разновидностей клеток передней доли гипофиза вырабатывается гигантская молекула, являющаяся исходной молекулой для образования ряда гормонов. 1) Как называются эти клетки? 2) В каких еще клетках выявляется ген, ответственный за биосинтез данной молекулы? 3) Какие гормоны образуются из указанной молекулы?

74. В трофике и функционировании гипоталамо- аденогипофизарной системы важное значение имеет ее сосудистая сеть. 1) Какие сосуды относятся к этой сети? 2) В чем особенность указанной сосудистой сети?

75. В передней доле гипофиза обнаружены клетки, численно преобладающие над другими клетками. 1) О каких клетках идет речь? 2) Дайте морфофункциональную характеристику указанных клеток.

76. На препарате щитовидной железы видны фолликулы небольшого диаметра, заполненные светлым коллоидом с большим количеством резорбционных вакуолей. 1) О каком функциональном состоянии железы свидетельствует эта картина? 2) Какую форму имеют в таких фолликулах тироциты?

77. Гистологические препараты приготовлены из вентральной, боковой и дорзальной поверхности языка. По каким признакам их можно различить?

78. Гистологические препараты приготовлены из кончика, середины и корня языка. По каким признакам их можно различить?

79. Препараты приготовлены из верхней и нижней частей пищевода. По каким признакам их можно различить?

80. На препарате в слизистой оболочке желудка видны крупные округлые клетки. Цитоплазма их оксифильная. На электронограмме в клетках обнаруживаются многочисленные митохондрии и внутриклеточные секреторные каналы, продолжающиеся во внеклеточные каналы. 1) Как называются эти клетки? 2) Где они локализованы? 3) Какую функцию они выполняют?

81. В полости желудка резко повышено содержание слизи, что затрудняет переваривание пищи. С нарушением функциональной деятельности каких клеток это связано?

82. Методом ауторадиографии в красном костном мозге поместили ядра полипотентных клеток гемопоэтического ряда. В каком следующем классе клеток будет обнаруживаться метка?

83. Методом ауторадиографии в красном костном мозге поместили ядра частично детерминированных клеток-предшественников. В каком следующем классе клеток будет обнаруживаться метка?

84. Методом ауторадиографии в красном костном мозге поместили ядра морфологически распознаваемых пролиферирующих клеток эритропоэтического ряда. В каких клетках будет обнаруживаться метка?

85. В эксперименте после облучения в красном костном мозге крыс погибли почти все клетки гемопоэза. Какая ткань станет отчетливо видна в срезе красного костного мозга? К какому типу и разновидности тканей она относится? Какая функция этой ткани?

86. В мазке красного костного мозга при окраске по Романовскому-Гимзе видна крупная клетка с крупным бобовидным ядром, голубой цитоплазмой, в которой видны единичные гранулы. Какая клетка видна в поле зрения?

87. В мазке красного костного мозга при окраске по Романовскому-Гимзе Вы встретили клетку, в которой видны хромосомы и эозинофильная зернистость. Что Вы можете сказать об этой клетке?

88. В мазке красного костного мозга, окрашенном азур Н-эозином, исследователь встретил клетку, цитоплазма которой окрашена в грязно-серый цвет. Гранул в цитоплазме нет. Ядро содержит крупные глыбки хроматина, расположенные в виде спиц в колесе. Как называется эта клетка?

89. В чем разница между мазком крови и мазком костного мозга? Как доказать, что мазок крови принадлежит человеку, а не рептилии или птице?

90. В чем различия между мазком и срезом костного мозга?

91. Если у новорожденного животного удалить тимус, а затем сделать ему пересадку чужеродного трансплантата, то реакция отторжения не развивается. Объясните причину этого явления.

92. При удалении тимуса у новорожденных животных в периферических лимфоидных органах возникают выраженные морфологические изменения. Какие зоны периферических лимфоидных органов наиболее отчетливо реагируют на данную операцию и какая их внутриорганный специализация?

93. У новорожденного животного удалили тимус. В результате этой операции у него резко снизилась способность к продукции антител. Объясните причину этого явления.

94. Животное сразу же после рождения поместили в стерильные условия. Могут ли в этой ситуации формироваться вторичные фолликулы в периферических лимфоидных органах, если да, то почему, если нет, то почему?

95. Коровое вещество почки поглощает в 4 раза больше кислорода, чем мозговое. Объясните это явление, вспомнив ультраструктуру частей нефрона, функции органелл, расположение отделов нефрона в почке.

96. Физиологи показали, что если исключить процессы фильтрации и реабсорбции, почка начинает поглощать кислорода в 15 раз меньше. Какой из двух процессов — фильтрация или реабсорбция - нуждается в наибольшем притоке кислорода? Используйте для ответа данные электронной микроскопии по строению соответствующих отделов нефрона.

97. Капилляры почечных телец отличаются от капилляров мышц в 100 раз большей проницаемостью для воды и кристаллоидов. Какими различиями в структуре данных сосудов можно объяснить это явление?

98. У животных пустынь (аридная географическая зона), приспособленных к бедному водному рациону, пирамиды мозгового вещества самые длинные из всех животных. Это обстоятельство позволяет удалять из организма шлаки при ограниченном количестве воды, формируя мочу высокой концентрации. Какие почечные каналы и сосуды гемоциркуляторного русла мозгового вещества ответственны за концентрирование мочи?

99. На гистологическом препарате почки в поле зрения исследователь видит: 1) округлые крупные структуры, покрытые снаружи капсулой и содержащие кровеносные капилляры; 2) срезы канальцев, имеющих узкий просвет и окрашенных оксифильно с мутной цитоплазмой; 3) срезы канальцев, имеющих широкий просвет и окрашенных слабооксифильно. 1) Какое вещество почки исследуется? 2) Какие структуры видны в поле зрения?

100. Как, известно, процесс образования конечной мочи складывается из фильтрации, реабсорбции и секреции. 1) Какие из этих процессов являются активными, а какие пассивными? 2) Обоснуйте свой ответ с морфологических позиций.

101. При изучении препарата семенника можно видеть, что в разных срезах извитых семенных канальцев видны разные сочетания спермагогенных клеток. С чем это связано?

102. В препарате семенника обнаружен каналец с заполненным просветом. Какие сперматогенные клетки можно в нем увидеть?

103. В препарате семенника обнаружен каналец со свободным просветом. Какие сперматогенные клетки можно в нем увидеть?

104. Возникающие в процессе сперматогенеза новые половые клетки являются скрытыми антигенами (аутоантигенами) для собственного организма. 1) Что защищает внутреннюю среду организма от антигенного воздействия половых клеток? 2) Как организована эта структура?

105. Известно, что ионизирующая радиация в наибольшей степени оказывает повреждающее действие на активно делящиеся клетки. 1) На какие клеточные стадии сперматогенеза наиболее сильно подействует радиация и в каких структурах возникнут наибольшие изменения? 2) К чему это может привести?

106. Известно, что мелкоклеточные нейроэндокринные клетки медиобазального гипоталамуса вырабатывают релизинг-факторы гонадолиберины и гонадостатины. 1) Укажите, как и на какие клетки каких органов мужчины действуют гонадолиберины и гонадостатины? 2) На какие жизненные функции и как влияют в конечном итоге эти гормоны?

107. Нарушено выделение ФСГ гипофиза. Какие нарушения произойдут в яичнике?

108. В результате частых воспалительных процессов белочная оболочка яичника стала плотной и широкой. К каким последствиям приведет такая патология?

109. В условном эксперименте в ранние сроки беременности у животного в яичнике разрушили желтое тело. 1) К чему приведет разрушение желтого тела? 2) Каков механизм нарушения течения беременности?

110. На гистологическом препарате яичника обнаружены только примордиальные и растущие фолликулы. В каких случаях может наблюдаться такая картина?

Критерии и шкалы оценивания решения практических заданий

Критерии оценивания при текущем контроле	Оценка
Задание не выполнено	«неудовлетворительно»
Задания понято правильно; в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выполнении практической части	«удовлетворительно»
Задания понято правильно; в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены	«хорошо»

несущественные ошибки в выполнении практической части	
Задание выполнено без ошибок	«ОТЛИЧНО»

Задания для контрольной работы (очно-заочная форма обучения)

1. История создания светового микроскопа.
2. . Становление гистологии как науки.
3. Возможности электронной микроскопии.
4. История учения о клетке.
5. Клеточная теория на современном этапе развития науки.
6. Вклад Т. Шванна, М. Шлейдена, Р. Вирхова в развитие клеточной теории.
7. Строение и функции ядра.
8. Конденсированный и деконденсированный хроматин. Значение для определения функционального состояния клеток.
9. Строение и функции биологических мембран.
10. Органеллы синтеза. Эндоплазматическая сеть и рибосомы. Строение и функции.
11. Аппарат Гольджи. Строение. Функции.
12. Аппарат энергообеспечения клетки. Митохондрии. Строение. Функции.
13. Органеллы движения.
14. Фибриллярно-сократительный аппарат клетки.
15. Пероксисомы. Строение. Происхождение. Функции.
16. Лизосомы. Строение. Функции.
- 17.. Современные представления о жизненном цикле клетки.
18. Регуляция клеточного цикла.
19. Апоптоз.
20. Межклеточные контакты. Типы. Строение. Функции. 21
- 21.. Митоз. Современные представления о митозе. Нарушения митоза.
22. Полиплоидия. Понятие. Механизмы развития. Биологическое значение.
- 23.. Особенности эмбриогенеза млекопитающих. Отклонения в развитии плода.
24. Критические периоды развития у яйцекладущих.
25. Критические периоды развития у млекопитающих.
26. Типы плацент. Плацентарная трофика. Гематоплацентарный барьер.
27. Эпителий как пограничная ткань в организме. Виды и особенности покровных эпителиев.
28. Структура и функции базальных мембран.
29. Гистологическая характеристика железистого эпителия.
30. Нейтрофильные гранулоциты. Строение. Функции. Роль в организме при патологии.
31. Тромбоциты. Происхождение. Строение. Функции. Роль в организме.
32. Тучные клетки. Развитие. Гетерогенность. Морфофункциональная характеристика.
33. «Классические» макрофаги и дендритные клетки. Развитие. Морфология. Функции.
34. Фиброциты, их роль в организме.
35. Кроветворение. Механизмы. Регуляция.
36. Особенности кроветворения у разных видов животных.

37. Иммунологические аспекты апоптоза.
38. Макрофаги легких и их функции.
39. Особенности иммунологической регуляции эмбриогенеза.
40. Развитие, гетерогенность, морфофункциональная характеристика фибробластов.
41. Структура, биосинтез и фибрилlogenез коллагена.
42. Структура, биосинтез и фибрилlogenез эластина.
43. Основное вещество соединительной ткани. Компоненты. Функции.
44. Гистогенез, строение и функции бурой и белой жировой ткани.
45. Физиологическая и репаративная регенерация поперечнополосатой мышечной ткани. Стимуляция регенерации.
46. Гистохимические и структурные аспекты функционирования сократительного аппарата поперечно-полосатой мышечной ткани.
47. Адаптация скелетной мышечной ткани к различным типам физических нагрузок.
48. Гладкая мышечная ткань. Типы. Гистофизиология. Регенерация.
49. Поперечно-полосатые мышечные ткани. Виды. Строение. Функции.
50. Кардиомиоцит. Типы. Ультраструктура. Механизм сокращения.
51. Гистогенез поперечно-полосатой и гладкой мышечной ткани.
52. Возрастные изменения мышечной ткани.
53. Патология поперечно-полосатой мышечной ткани. Мышечная дистрофия.
54. Синапсы. Виды. Морфофункциональная характеристика. Регенерация. Патоморфология.
55. Регенерация и возрастные изменения нервной ткани.
56. Гистогенез, строение и функции нейроглии.
57. Источники развития и гистогенез нервной ткани.
58. Морфофункциональная характеристика рецепторов.
59. Гематоэнцефалический барьер.
60. Миелогенез. Морфофункциональная характеристика миелиновых нервных волокон.
61. Развитие и морфофункциональная характеристика безмиелиновых нервных волокон.
62. Морфофункциональная характеристика нейрона.
63. Цитоархитектоника коры головного мозга. Модульная организация коры.
64. Развитие коры больших полушарий головного мозга.
65. Мозжечок. Развитие. Нейрональная и синаптическая организация. Миелоархитектоника.
66. Гистологическое строение и функциональная характеристика органа обоняния. Обонятельный анализатор.
67. Гистогенез, регенерация и возрастные изменения органа обоняния.
68. Вомероназальный орган.
69. Роль обоняния в жизни животных.
70. Зрительный анализатор. Строение. Функции.
71. Теории зрительного восприятия. Нарушения зрения.
72. Строение сетчатки глаза.

73. Особенности строения глаза у разных видов животных.
74. Роль зрения в жизни животных.
75. Оболочки глаза. Строение и функции роговой оболочки.
76. Оболочки глаза. Строение и функции сетчатой оболочки.
77. Строение кортиева органа.
78. Слуховой анализатор. Теории звуковосприятия.
79. Слуховой анализатор. Нарушение слуха.
80. Роль слуха в жизни животных.
81. Орган равновесия. Строение. Функции.
82. Гистогенез и морфофункциональная характеристика кишечного эпителия.
83. Гистогенез и морфофункциональная характеристика эпидермиса. Кератинизация.
84. Развитие сердца.
85. Кардиомиоциты. Регенерация. Возрастные изменения.
86. Особенности строения и развития артерий.
87. Особенности строения и развития вен.
88. Особенности строения и развития лимфатических сосудов.
89. Роль лимфатической системы.
90. Проводящая система сердца.
91. Морфологические особенности путей микроциркуляции и их становление в онтогенезе.
92. Нервная регуляция кровообращения.
93. Взаимоотношения лимфатического и венозного русла.
94. Адвентициальные клетки и их роль в организме.
95. Участие клеток в иммунных реакциях. Клеточный и гуморальный иммунитет.
96. Особенности иммунной системы птиц.
97. Медиаторы иммунных процессов.
98. Морфология и развитие хромаффинной ткани.
99. Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система. Строение и развитие.
100. Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система. Взаимодействия гипофиза и гипоталамуса.
101. Гормоны щитовидной железы. Образование, воздействие на организм в условиях нормы и патологии.
102. Использование гормональных препаратов в животноводстве.
103. Кровоснабжение гипофиза.
104. APUD-система. Строение. Происхождение. Функции.
105. Развитие, строение и гистофизиология зубов.
106. Система крови в норме и при патологии.
107. Стволовые кроветворные клетки.
108. Макрофаги. Происхождение. Строение. Функции.
109. Лимфоэпителиальное глоточное кольцо Пирогова.
110. Гастроэнтеропанкреатическая эндокринная система. Развитие. Строение. Функции.
111. Островки Лангерганса. Развитие. Строение. Функции.

112. Гистофизиология гепатоцитов.
113. Компенсаторно-приспособительные процессы в кишечнике.
114. Железы полости рта. Строение. Функции.
115. Особенности строения и функции многокамерных желудков жвачных.
116. Морфологические особенности сгруппированных лимфоидных узелков (пейеровых бляшек) кишечника. Функциональное значение.
117. Червеобразный отросток. Строение. Роль в иммуногенезе.
118. Особенности строения слизистой оболочки различных отделов желудка.
119. Защитная роль слизистой оболочки желудка.
120. Роль нарушений функции слизистой оболочки желудка в развитии заболеваний желудочно-кишечного тракта.
121. APUD-система и пищеварение.
122. Гистологическое строение бронхиального дерева. Особенности строения мелких бронхов.
123. Особенности строения лёгких у птиц.
124. Легкие - иммунный орган. Строение, расположение и клеточный состав иммунных структур легких.
125. Респираторный отдел легких. Строение, клеточный состав, функции клеток.
126. Аэрогематический барьер. Строение. Функции.
127. Сурфактантный альвеолярный комплекс.
128. Нейроэндокринная система органов дыхания.
129. Система ренин-ангиотензин-альдостерон.
130. Кожа и иммунная система.
131. Физиологическая и репаративная регенерация.
132. Морфофункциональная характеристика специализированных клеток эпидермиса.
133. Влияние ретиноидов на регенерацию и функциональное состояние кожи.
134. Алопеция. Причины. Механизмы.
135. Барьерно-защитная функция кожи. Механизмы защиты.
136. Гистологическое строение и функциональная характеристика сальных желез. Себорея.
137. Гистологическое строение и функциональная характеристика потовых желез.
138. Гистологическое строение и функциональная характеристика волос. Пигментация. Циклическая активность волосяных фолликулов.
139. Регенерация кожи.
140. Производные кожи.
141. Молочные железы. Развитие. Регенерация. Нейрогуморальная регуляция функционирования.
142. Развитие и гистологическое строение ногтей.
143. Развитие и гистологическое строение рогов, копыт.
144. Гормональная регуляция полового цикла самок.
145. Биологическое действие половых гормонов.

146. Циклические изменения органов половой системы самок

Критерии и шкалы оценивания контрольной работы

Критерии оценивания	Оценка
Ответ не был дан	«неудовлетворительно»
Ответ со значительным количеством неточностей, но соответствует минимальным критериям	«удовлетворительно»
Ответ был верным с незначительным количеством неточностей	«хорошо»
Ответ полный	«отлично»

Блок В
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Цитология, гистология и эмбриология как биологические дисциплины.
2. Направления и методы изучения гистологии.
3. Этапы цитологического и гистологического анализа.
4. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Типы микроскопов. Техника микроскопирования.
5. Техника приготовления гистологических препаратов: мазка, срезов.
6. Краткий очерк истории гистологии и формирования клеточной теории.
7. Понятие о живом веществе.
 8. Химический состав протоплазмы.
 9. Химические элементы и их значение в организме.
 10. Неорганические соединения клетки.
 11. Белки: их типы, строение, функции и значение в организме.
 12. Липиды: типы, строение, функции, значение в организме.
 13. Углеводы: типы, строение, функции, значение в организме.
 14. Нуклеиновые кислоты: типы, строение, функции, значение в организме.
 15. Клетка как элементарная единица, обладающая всеми признаками жизни.
16. Общая характеристика строения клетки. Типы клеток.
17. Мембрана: строение, типы, функции, значение в клетке.
18. Плазмолемма. Ее строение и роль в процессе транспорта веществ в клетку.
19. Понятие об эндо- и экзоцитозе. Их стадии и значение.
20. Характеристика межклеточных контактов.
21. Строение и функции эндоплазматической сети и аппарата Гольджи.
22. Строение и функции лизосом, пероксисом, митохондрий.
23. Характеристика цитоскелета.
25. Строение и функции ресничек и жгутиков.
26. Органеллы временного значения: типы. Функции, значение.
27. Ядро, Роль ядерных структур в жизнедеятельности клетки.
28. Характеристика и функции хроматина.
29. Ядрышко: строение и функции.
30. Ядерный белковый матрикс.
31. Биосинтез белка.
33. Понятие о жизненном цикле клетки. Характеристика его периодов.
34. Амитоз, Его типы и биологическое значение.
35. Митоз. Характеристика его стадий. Биологическое значение.
36. Характеристика патологических форм митоза.
37. Сравнительная характеристика митоза растительной и животной клеток.
38. Отличия строения растительной и животной клеток.
39. Дать определение термина (список прилагается).
40. Эмбриология. Значение эмбриологии в практике ветеринарного врача.

41. Мейоз. Биологическое значение мейоза.
42. Сперматогенез.
43. Строение семенника.
44. Строение сперматозоида. Состав спермы. Аномалии морфологии спермиев.
45. Строение и функции различных типов кожи
46. Развитие яйцеклетки.
47. Строение и типы яйцеклеток.
48. Характеристика процессов предшествующих оплодотворению (продвижение яйцеклетки и спермиев по половым путям самки; осеменение).
49. Оплодотворение. Его стадии и биологическое значение.
50. Дробление. Типы борозд; правила, направления и типы дробления. Значение дробления.
51. Бластула. Типы бластул
52. Гастрюляция. Ее типы. Строение гастрюлы. Факторы, влияющие на процесс гастрюляции.
53. Типы образования 3-го зародышевого листка. Характеристика нейрулы.
54. Факторы, определяющие разные типы дробления, бластулы и гастрюляции.
55. Эктодерма и ее дальнейшая дифференцировка.
56. Энтодерма. Ее образование и дальнейшая дифференцировка.
57. Мезодерма и ее дифференцировка.
58. Строение развитие ланцетника.
59. Строение куриного яйца.
60. Развитие куриного зародыша (дробление, гастрюляция, закладка осевых органов).
61. Образование провизорных органов в эмбриогенезе птиц.
62. Периодизация в развитии птиц.
63. Характеристика и значение провизорных органов.
64. Внутриутробное развитие млекопитающих (дробление, гастрюляция, закладка осевых органов).
65. Образование провизорных органов в эмбриогенезе млекопитающих.
66. Строение, типы и функциональное значение плацент.
67. Периодизация в развитии млекопитающих.
68. Сходства и отличия этапов эмбриогенеза птиц и млекопитающих.
69. Сходства и отличия в формировании провизорных органов птиц и млекопитающих.
70. Происхождение и классификация тканей.
71. Понятие о гистогенезе, пролиферации, дифференцировке, детерминации, адаптации клеток
72. Эпителиальные ткани: источники развития; отличительные черты; морфологическая и онто- и филогенетическая классификация эпителиев.
73. Однослойные эпителии: типы; особенности строения; места нахождения.
74. Многослойные эпителии: типы; особенности строения; места нахождения.

75. Железистый эпителий. Характеристика желез, классификация, регенерация.

76. Общая характеристика, принципы организации, классификация и гистогенез соединительных тканей.

77. Межклеточное вещество; организация структур межклеточного вещества рыхлой волокнистой неоформленной соединительной ткани.

78. Клетки рыхлой волокнистой неоформленной соединительной ткани.

79. Плотные волокнистые соединительные ткани.

80. Мезенхима, ретикулярная, жировая, соединительные ткани.

81. Кровь. Плазма крови: её состав и свойства.

82. Эритроциты: виды, строение, функции.

83. Лейкоциты: общая характеристика, классификация, лейкоцитарная формула.

84. Зернистые лейкоциты.

85. Незернистые лейкоциты.

86. Тромбоциты: виды, строение, функции.

87. Лимфа.

88. Кроветворение (гемопоз).

89. Хрящевые ткани: общая характеристика; гистогенез; классификация; возрастные изменения.

90. Гиалиновый хрящ.

91. Эластический и волокнистые хрящи.

92. Костные ткани: общая характеристика; классификация; остеогенез.

93. Грубоволокнистая и пластинчатая костные ткани: общая характеристика; строение; функции.

94. Общая характеристика и классификация мышечных тканей.

95. Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань: гистогенез, строение, регенерация.

96. Сердечная мышечная ткань: гистогенез, строение, функции.

97. Гладкая мышечная ткань.

98. Мышечная ткань эпидермального и нейрального происхождения.

99. Общая характеристика и гистогенез нервной ткани.

100. Типы нервных клеток и их характеристика.

101. Строение нейрона.

102. Нервные волокна: типы; строение.

103. Синапсы: типы; строение.

104. Эффекторное нервное окончание.

105. Рецепторное нервное окончание.

106. Общая характеристика паренхиматозных органов.

107. Общая характеристика трубкообразных органов.

108. Эндокринные железы: общая характеристика, строение, функции.

109. Строение и функции щитовидной железы.

110. Общая характеристика органов кроветворения.

111. Микроскопическое строение селезенки и ее функции.

112. Морфофункциональная характеристика лимфатического узла.

113. Микроскопическое строение и функции тимуса.

114. Схема строения, васкуляризация и иннервация пищеварительной трубки.
115. Микроскопическое строение стенки однокамерного желудка. Железы желудка.
116. Микроскопическое строение пищевода и преджелудков.
117. Микроскопическое строение печени, ее гистофизиология и кровоснабжение.
118. Микроскопическое строение и функции поджелудочной железы.
119. Морфофункциональная характеристика и классификация слюнных желез.
120. Гистологическое строение органов дыхания.
121. Гистологическое строение, кровоснабжение почки. Нефрон - морфофункциональная единица почки.
122. Гистологическое строение мочевого пузыря и мочеточника.
123. Гистологическое строение и функции коры больших полушарий.
124. Гистологическое строение и функции коры мозжечка.
125. Гистологическое строение и функции семенника.
126. Гистологическое строение и функции яичника.
127. Гистологическое строение и функции матки и яйцевода.
128. Микроскопическое строение молочной железы в период лактации и в сухостойный период.
129. Морфофункциональная характеристика сетчатки глаза.

Шкала оценивания

Экзамен	Критерии оценивания
«Отлично»	Сформированные и систематические знания; успешные и систематические умения; успешное и систематическое применение навыков.
«Хорошо»	Сформированные и систематические знания, но содержащие отдельные пробелы; успешные и систематические умения, но содержащие отдельные ошибки; успешное и систематическое применение навыков, но с рядом погрешностей.
«Удовлетворительно»	Неполные знания; в целом успешные, но несистематические умения; в целом успешное, но несистематическое применение навыков.
«Неудовлетворительно»	Фрагментарные знания, умения, навыки/отсутствуют знания, умения и навыки

Образец оформления экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»

Факультет	<u>Ветеринарной медицины и зоотехнии</u>		
Кафедра	<u>Анатомии, физиологии, акушерства и хирургии животных</u>		
Образовательная программа	<u>Бакалавриат</u>		
Направление подготовки/специальность	<u>36.03.01</u>	<u>Ветеринарно-санитарная экспертиза</u>	
Направленность (профиль)	<u>Ветеринарно-санитарная экспертиза</u>		
Курс	<u>1</u>		
Семестр	<u>2</u>		

Дисциплина **«Цитология, гистология и эмбриология»**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Характеристика и значение провизорных органов.
2. Липиды: типы, строение, функции, значение в организме.
3. Характеристика и функции хроматина.

Утверждено на заседании кафедры анатомии, физиологии, акушерства и хирургии животных
Протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Зав.кафедрой	И.П. Бухтиярова	Экзаменатор	М.В. Скорик
	_____	_____	
	подпись	подпись	

Комплект итоговых оценочных материалов

ОПК-1. Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных											
ОПК-1.1. Оценивает морфофункциональное и физиологическое состояние организма животного, осуществляет анализ закономерностей функционирования органов и систем организма											
ОПК-1.2. Проводит лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных											
Б.1.О.21. ЦИТОЛОГИЯ, ГИСТОЛОГИЯ И ЭМБРИОЛОГИЯ											
<i>Задания закрытого типа</i>											
1	<i>Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа:</i> Какое учение изучает закономерности строения и функций четырёх основных типов тканей, их классификацию и происхождение? 1) Цитология 2) Эмбриология 3) Общая гистология 4) Частная гистология										
	<i>Правильный ответ: 3</i>										
2	<i>Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа:</i> Какой метод микроскопии используют для прижизненного изучения плёночных препаратов, культур клеток и тканей? 1) Световая микроскопия 2) Люминесцентная микроскопия 3) Фазовоконтрастная микроскопия 4) Электронная микроскопия										
	<i>Правильный ответ: 3</i>										
3	<i>Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа:</i> Какие органеллы клетки являются мембранными? 1) Рибосомы 2) Лизосомы 3) Митохондрии 4) Микрофибриллы										
	<i>Правильный ответ: 23</i>										
4	<i>Прочитайте текст и установите последовательность:</i> Установите последовательность этапов приготовления гистологического препарата: (1 – фиксация, 2 – уплотнение, 3 – отбор материала, 4 – окрашивание, 5 – приготовление срезов, 6 – заключение). 1) 1 – 3 – 2 – 5 – 4 – 6 2) 3 – 1 – 2 – 5 – 4 – 6 3) 6 – 3 – 1 – 2 – 5 – 4 4) 3 – 2 – 1 – 3 – 5 – 6										
	<i>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо</i>										
	<i>Правильный ответ: 2</i>										
5	<i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i> Ткани организма обладают морфофункциональными свойствами, по которым они объединяются в тканевой тип и отличаются друг от друга. <i>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</i> <table border="1" data-bbox="268 1951 1414 2134"> <thead> <tr> <th colspan="2">Ткани</th><th colspan="2">Свойства</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td><td>Эпителиальные ткани</td><td>1</td><td>Ткань состоит из клеток и межклеточного вещества, которое по массе преобладает над клетками, а его физико-</td></tr> </tbody> </table>			Ткани		Свойства		А	Эпителиальные ткани	1	Ткань состоит из клеток и межклеточного вещества, которое по массе преобладает над клетками, а его физико-
Ткани		Свойства									
А	Эпителиальные ткани	1	Ткань состоит из клеток и межклеточного вещества, которое по массе преобладает над клетками, а его физико-								

				химические свойства определяют функции ткани, клетки не имеют морфофункциональной полярности
	Б	Опорно-трофические ткани	2	Ткань состоит только из клеток, образующих пласты, в ней нет межклеточного вещества, клетки обладают морфофункциональной полярностью
	В	Мышечные ткани	3	Ткань состоит из клеток и межклеточного вещества, клетки образуют симпласты, которые способны к возбуждению
			4	Ткань состоит из клеток и межклеточного вещества, клетки преобладают над межклеточным веществом и делятся на два типа, один из которых способен к возбуждению и имеет отростки
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:				
		А	Б	В
Правильный ответ: 213				
Задания открытого типа				
6	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту падеже. Основным инструментом для изучения гистологического препарата служит _____ –световой или электронный.			
	Правильный ответ: микроскоп			
7	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту падеже. Митохондрии – это общие мембранные органеллыклетки, основной функцией которых является синтез _____.			
	Правильный ответ: АТФ			
8	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту падеже. Немембранные органеллы– это _____, центросома, микротрубочки и микрофибриллы.			
	Правильный ответ: рибосомы			
9	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту падеже. Стенка кровеносных сосудов состоит из трёх оболочек: внутренней – _____, средней – меди и наружной – адвентиции.			
	Правильный ответ: интимы			
10	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту падеже. В процессе дифференцировки на переднем полюсе сперматиды развивается _____ – специфическая органелла, обеспечивающая растворение оболочек яйцеклетки благодаря содержанию гидролитических ферментов.			
	Правильный ответ: акросома			
11	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту падеже. Вместе с дифференцировкой зародышевых листков происходит развитие провизорных (временных) органов: желточного мешка, _____, аллантоиса, хориона и плаценты.			
	Правильный ответ: амниона			

12	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту падеже. По особенностям строения и функции различают три вида хрящевой ткани: гиалиновую, _____ и волокнистую. Правильный ответ: эластическую
13	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту падеже. К периферическим органам иммуногенеза относят лимфатические и гемолимфатические узлы, _____, миндалины и лимфоидные образования, локализирующиеся в стенке кишечника. Правильный ответ: селезёнка
14	Дополните предложение словосочетанием из двух слов в соответствующем контексту падеже. Строение нервной ткани в различных участках нервной системы сильно различается, но везде она состоит из _____. Правильный ответ: нейронов и нейроглии
15	Дополните предложение словосочетанием из двух слов в соответствующем контексту падеже. _____ – это коллатеральные соединения артерий и вен вне капиллярного русла, которые служат для быстрого перераспределения крови. Правильный ответ: Артериоловеноулярные анастомозы
16	Дополните предложение словосочетанием из двух слов в соответствующем контексту падеже. В соединительной ткани междольковых перегородок печени располагаются _____, состоящие из междольковой артерии, вены и желчного протока. Правильный ответ: печеночные «триады»
17	Прочитайте приведенный ниже текст, в котором пропущен ряд слов. Выберите из предлагаемого списка слова, которые необходимо вставить на место пропусков. В процессе развития на стадии _____ зародыш из округлого становится мешкообразным, из однослойного – двухслойным. Слои называются зародышевыми листками: наружный зародышевый листок – _____, внутренний – _____. Список терминов: 1) энтодерма 2) гастрюла 3) эктодерма Слова в списке даны в именительном падеже. Каждое слово (словосочетание) может быть использовано только один раз. В ответе запишите номера терминов в порядке их употребления в тексте. Правильный ответ: 231
18	Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа Как отличить на гистологическом срезе артерию от вены? 1) На гистологическом срезе артерия не отличается от вены 2) Артерия имеет неправильную форму, вена – округлую форму 3) Артерия имеет округлую форму, вена – неправильную форму 4) Артерия и вена имеют округлую форму, но стенка артерии толще, чем вены Правильный ответ: 3 Обоснование: Артерия имеет хорошо развитый эластический соединительнотканый каркас, препятствующий её спаданию, и поэтому на срезе она имеет округлую форму. В вене подобный каркас слабо развит, поэтому она спадается и на срезе имеет неправильную форму.
19	Дайте развернутый ответ на вопрос в свободной форме Где, когда и как происходит сперматогенез у самцов?

	<i>Правильный ответ: В эмбриональный период онтогенеза организма первичные половые клетки вселяются в закладку извитых канальцев семенника и многократно делятся, превращаясь в первичные сперматогонии. Начиная с пубертатного периода и до старости, у самцов идёт активный сперматогенез, проходящий в четыре стадии: размножение, рост, созревание и формирование.</i>
20	<i>Прочитайте условие задачи, решите её и запишите ответ</i> При световой микроскопии гистологического препарата стенки тонкого кишечника с внутренней стороны на свободной поверхности пласта клеток выявлены структуры. Что представляет собой этот пласт клеток, как называются выявленные структуры и какова их роль? <i>Правильный ответ: Пласт клеток – это эпителиальный слой слизистой оболочки тонкого кишечника, представленный каёмчатыми энтероцитами. Выявленные структуры на свободной поверхности клеток – микроворсинки, которые обеспечивают вместе со связанными с ними ферментами процессы пристеночного пищеварения и всасывания.</i>

**Лист визирования фонда оценочных средств
на очередной учебный год**

Фонд оценочных средств по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология» проанализирован и признан актуальным для использования на 20__ - 20__ учебный год.

Протокол заседания кафедры анатомии, физиологии, акушерства и хирургии животных от «__» _____ 20__ г. № __

Заведующий кафедрой анатомии, физиологии, акушерства и хирургии животных _____ «__» _____ 20__ г.