



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПСП

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе модуля)  
**«ЦИТОЛОГИЯ, ГИСТОЛОГИЯ И ЭМБРИОЛОГИЯ»**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки

**36.03.01 ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА**

ИНСТИТУТ  
РАЗРАБОТЧИК

Агроинженерии и пищевых систем  
Кафедра производства и экспертизы качества  
сельскохозяйственной продукции

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
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-1.4: Определяет нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, используя основы знаний по цитологии, гистологии и эмбриологии.	Цитология, гистология и эмбриология	<p><u>Знать:</u> закономерности структурной организации клеток, тканей и органов с позиций единства строения и функции; гистофункциональные особенности тканевых элементов, участвующих в биологических процессах (защитных, трофических, пролиферативных, секреторных и др.), имеющих место в тканях и органах, на основе данных световой, электронной микроскопии и гистохимии.</p> <p><u>Уметь:</u> идентифицировать препараты, их клеточные и неклеточные структуры на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровне; распознавать изменения структуры клеток, тканей и органов в связи с различными физиологическими и защитно-приспособительными реакциями организма.</p> <p><u>Владеть:</u> техникой микроскопии цитологических препаратов; техникой микроскопии гистологических препаратов; техникой перенесения изображения из-под микроскопа в альбом и обозначения препаратов.</p>

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания;
- задания и контрольные вопросы по лабораторным работам;
- задания по темам практических занятий.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена, относятся:

- задания по контрольным работам;
- вопросы к экзамену.

### **3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

3.1 Тестовые задания используются для оценки освоения тем дисциплины студентами. В приложении № 1 приведены типовые тестовые задания.

По итогам выполнения тестовых заданий оценка выставляется по пятибалльной шкале в следующем порядке при правильных ответах на:

- 85–100 % заданий – оценка «5» (отлично);
- 70–84 % заданий – оценка «4» (хорошо);
- 51–69 % заданий – оценка «3» (удовлетворительно);
- менее 50 % – оценка «2» (неудовлетворительно).

3.2 В приложении № 2 приведены типовые задания и контрольные вопросы по лабораторным занятиям, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Оценка результатов выполнения задания к лабораторным занятиям проводится при представлении студентом отчета по работе с выполненными заданиями и на основании ответов студента на вопросы по тематике работы.

3.3 В приложении № 3 приведены типовые задания и контрольные вопросы к практическим занятиям, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Оценка результатов выполнения задания к лабораторным занятиям проводится при представлении студентом выполненной работы и на основании ответов студента на вопросы по тематике работы.

3.4 В приложении № 4 приведён примерный перечень тем индивидуальных заданий (контрольных работ). Для выполнения индивидуального задания необходимо представить теоретическую обзорную часть (контрольной работы), подготовить презентацию и защитить работу.

### **4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

#### 4.1 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

К экзамену допускаются студенты, положительно аттестованные по результатам текущего контроля.

Универсальная система оценивания результатов обучения приведена в таблице 1 и включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему.

Таблица 1 – Система оценок и критерии выставления оценки

Критерий	Система оценок		2	3	4	5
			0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
			«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
			«не зачтено»	«зачтено»		
1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект		
2. Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи		
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии систематически и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые		

Система оценок  Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	некоторые из имеющихся у него сведений		исследование новые релевантные задаче данные	релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

4.2 В приложении №3 приведены вопросы для промежуточной аттестации:

- вопросы к экзамену

Экзаменационный билет содержит три экзаменационных вопроса.

## **5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ**

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры производства и экспертизы качества сельскохозяйственной продукции (протокол № 08 от 29.04.2022 г.).

Заведующая кафедрой



А.С. Баркова

Приложение № 1

**ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Тест №1

1. Плазмолемма обеспечивает такие свойства клеток как:
  1. адгезию
  2. рецепцию
  3. избирательную проницаемость
  4. эндоцитоз
  
2. Железа, имеющая только секреторный отдел:
  1. сложная
  2. эндокринная
  3. простая
  4. неразветвленная
  
3. Соединительные ткани выполняют транспортно-трофическую функцию благодаря:
  1. форменным элементам
  2. эластическим волокнам
  3. аморфному компоненту межклеточного вещества
  4. жировым клеткам
  
4. Рецепторы образованы:
  1. аксонами вегетативных нейронов боковых рогов спинного мозга
  2. аксонами нейронов передних рогов спинного мозга
  3. окончаниями дендритов нейронов спинальных ганглиев
  4. аксонами вегетативных мотонейронов
  
5. Рибосомы в клетке образуются:
  1. гладкой ЭПС
  2. гранулярной ЭПС
  3. комплекс Гольджи
  4. митохондриями
  
6. Реснитчатые клетки имеются в эпителии:
  1. бронхов
  2. канальцев почки
  3. мезотелий
  4. мочевого пузыря
  
7. В образовании тепла принимают участия у зимоспящих животных:
  1. белая жировая ткань
  2. бурая жировая ткань
  3. ретикулярная
  4. мышечная
  
8. Гладкая мышечная ткань состоит из:
  1. мышечных волокон
  2. мышечных клеток

3. кардиоцитозитов
4. детритов

9. В нервных синапсах вырабатывается медиатор:

1. ацетилхолин
2. щелочная фосфатаза
3. гепарин
4. нистатин

10. Основные клетки коры головного мозга имеют форму:

1. пирамидная
2. грушевидная
3. веретенообразная
4. овальную

11. К микроциркуляторному руслу относятся:

1. гемокапилляры
2. артерии
3. вены
4. аорта

12. В стенке сосудов эластического типа преобладают:

1. эластические мембраны
2. гладкие миоциты
3. коллагеновые волокна
4. гемокапилляры

13. Слизистая оболочка ротовой полости выстлана:

1. эндометрием
2. многослойным плоским неороговевающим эпителием
3. однослойным цилиндрическим эпителием
4. эндотелий

14. Структуры сперматозоида, содержащие микротрубочки:

1. митохондрии связующего отдела
2. ядро
3. осевая нить-аксонема
4. митохондрион

15. Первичные пласты клеток, отличающиеся топографией и направлением развития, называются:

1. заводные листки
2. зародные листки
3. зародышевые листки
4. детские листки

16. В итоге гаструляции у млекопитающих образуется:

1. четырехслойный зародыш
2. двухслойный зародыш



3. трёхслойный зародыш
4. пятислойный зародыш

17. Все органы по принципу структурной организации подразделяются на (несколько вариантов ответа):

1. паренхиматозные
2. слоистые
3. типичные
4. атипичного строения
5. дольчатые
6. смешанные

18. Стенка сердца состоит из следующих оболочек(несколько вариантов ответа):

1. миокард
2. мышечная
3. слизистая
4. эндокард
5. эпикард
6. адвентициальная

19. Система кожных покровов представлена(несколько вариантов ответа):

1. кожей и подкожной мышцей
2. кожей
3. волосяным покровом
4. кожей (эпидермисом, дермой, подкожно-жировой клетчаткой);
5. железами
6. когтями

20. Сальные железы располагаются:

1. у корня волоса на границе дермы и гиподермы
2. у корня волоса в глубоких отделах сетчатого слоя дермы
3. у корня волоса в средних отделах сетчатого слоя дермы
4. у корня волоса в поверхностных отделах сетчатого слоя дермы

21. Кишечные ворсинки - это:

1. выпячивание эпителия в просвет кишки
2. углубление эпителия в собственную пластинку слизистой
3. углубление эпителия в подслизистую оболочку
4. пальцевидное выпячивание слизистой оболочки в просвет кишки

22. Поджелудочная железа относится морфологическому типу органов:

1. атипичный
2. паренхиматозный пучковый
3. паренхиматозный дольчатый
4. паренхиматозный смешанный

23. В красном костном мозге происходят процессы (несколько вариантов ответа):

1. превращение предшественников Т-лимфоцитов в Т-лимфоциты
2. образование эритроцитов

3. образование тромбоцитов
  4. образование В-лимфоцитов и предшественников Т-лимфоцитов
24. Белая пульпа образована:
1. пульпарными тяжами
  2. нефилтующими зонами
  3. лимфоидными узелками
  4. пульпарными синусами
25. Структурно-функциональной единицей почки является:
1. долька
  2. ацинус
  3. нефрон
  4. пирамида
26. Юкстагломерулярные клетки синтезируют вещество:
1. брадикинин
  2. ренин
  3. простагландины
  4. кальцитриол
27. Структурно-функциональная единица яичка называется:
1. долька
  2. сегмент
  3. извитой семенной каналец
  4. прямой каналец
28. Яичник относится морфологическому типу органов:
1. слоистый;
  2. паренхиматозный зональный
  3. паренхиматозный пучковый
  4. атипичный
29. Цитоплазма состоит из следующих структур (несколько вариантов ответа):
1. кариоплазмы
  2. гиалоплазмы
  3. органелл
  4. кариолеммы
  5. включений
  6. подмембранного опорно-сократительного аппарата
30. Митотический цикл - это:
1. время от одного деления клетки до второго деления
  2. время от деления клетки до ее смерти
  3. время от деления клетки до начала синтеза ДНК
  4. время от деления клетки до ее дифференцировки

Тест №2

1. Гистогенез – это процесс:
1. программируемая клеточная смерть

2. увеличения количества клеток путем пролиферации с последующей дифференцировкой
  3. превращение одного вида тканей в другие
  4. неконтролируемый рост клеток
2. Эти железы не содержат ни серозных, ни мукозных клеток:
1. слюнные
  2. потовые
  3. околоушные
  4. подъязычные
3. Студнеобразная консистенция характерна для:
1. рыхлой соединительной ткани
  2. ретикулярной ткани
  3. слизистой ткани
  4. мышечной ткани
4. Нейромедиатором в двигательных концевых пластинках (моторных бляшках) скелетной мускулатуры является:
1. ГАМК
  2. ацетилхолин
  3. адреналин
  4. норадреналин
5. Хрусталик образован:
1. глиальными клетками
  2. эпителиальными клетками
  3. аморфным веществом
  4. коллагеновыми волокнами
6. Специфичность биологических мембран обеспечена:
1. липидным составом
  2. белками
  3. углеводами
  4. гормонами
7. Сыворотка крови отличается от плазмы отсутствием:
1. эритроцитов
  2. альбуминов
  3. глобулинов
  4. тромбоцитов
8. Структурно-функциональной единицей компактной кости является:
1. остеон
  2. коллагеновое волокно
  3. эластическое волокно
  4. мозговое вещество
9. В состав поперечной исчерченности в мышечных волокнах входит:
1. сократительные белки (актин, миозин)

2. углеводы
3. липиды
4. жиры

10. К органам центральной нервной системы относится:

1. головной мозг
2. спинальные ганглии
3. нерв
4. нервные сплетения

11. Питание роговицы осуществляется:

1. собственными кровеносными сосудами
2. жидкостью передней камеры глаза
3. фиброцитами
4. моноцитами

12. Средняя оболочка сердца называется:

1. эпикард
2. миокард
3. перикард
4. эндокард

13. В корне зуба имеется ткани:

1. дентин
2. эмаль
3. кутикула
4. фистула

14. Процесс слияния мужской и женской половых клеток с образованием зиготы:

1. дробление
2. оплодотворение
3. имплантация
4. грануляция

15. Гемато-энцефалический барьер - это:

1. периваскулярное пространство
2. совокупность компонентов капиллярной стенки, глиальных элементов и их производных, обеспечивающих избирательное проникновение к нейронам различных веществ
3. терминальное расширение аксонов нейроцитов
4. совокупность компонентов капиллярной стенки

16. К центральным органам эндокринной системы относятся:

1. паразитовидная железа, надпочечник, эпифиз
2. гипоталамус, эпифиз, гипофиз
3. эндокринные части гонад, мозговое вещество надпочечников
4. кора надпочечников, диффузная эндокринная система (ДЭС)

17. Общий план строения стенки пищеварительной трубки:
  1. слизистая, подслизистая, мышечная, серозная оболочки
  2. эпителий, собственная и мышечная пластинки
  3. внутренняя и наружная мышечные оболочки, адвентиция
  4. мышечная, серозная оболочки
  
18. Бокаловидные клетки эпителия кишечника выполняют функцию:
  1. секретируют слизь
  2. пристеночное пищеварение, всасывание питательных веществ
  3. пристеночное пищеварение, выработка лизоцима, дипептидаз
  4. эндокринную
  
19. Это образование является морфофункциональной единицей эндокринной части поджелудочной железы:
  1. панкреатическая долька
  2. панкреатический ацину
  3. концевой секреторный отдел
  4. панкреатический островок
  
20. Лимфоузлы относятся типу органов:
  1. слоистые
  2. паренхиматозные зональные
  3. паренхиматозные дольчатые
  4. атипичного строения
  
21. Почечные тельца располагаются в:
  1. капсуле почки
  2. корковом веществе
  3. мозговом веществе
  4. мозговых пирамидах
  
22. Мочеточники относятся к такому типу органов как:
  1. паренхиматозные пучковые
  2. слоистые
  3. паренхиматозные зональные
  4. атипичные
  
23. Жидкую среду извитого семенного канальца синтезируют:
  1. клетки Сертоли
  2. миоидные клетки
  3. сперматиды
  4. сперматогонии
  
24. Овоцит 2 порядка локализуется в третичном фолликуле:
  1. в гранулезном слое
  2. в сосудистой слое теки
  3. в яйценодном бугорке, окружен лучистым венцом
  4. в фиброзном слое теки

25. Гранулярная эндоплазматическая сеть выполняет функцию:
1. расщепление белков, жиров, углеводов
  2. транспорт в клетке синтезированных веществ
  3. биосинтез белков и их транспорт
  4. биосинтез ДНК
26. Жизненный цикл клетки - это:
1. время от деления клетки до периода покоя
  2. время от деления клетки до второго ее деления или смерти
  3. время от деления клетки до начала синтеза ДНК
  4. время от деления клетки до ее дифференцировки
27. Для апоптоза характерны такие изменения в ядре как:
1. кариопикноз, кариорексис, кариолизис;
  2. кариопикноз и кариолизис;
  3. кариопикноз и кариорексис;
  4. кариолизис и кариорексис;
  5. кариолизис, кариорексис и кариокинез
28. Дайте название процессам, при помощи которых зародыш устанавливает связь с телом матери (маткой) (несколько вариантов ответа):
1. гастрюляция
  2. имплантация
  3. гистогенез
  4. плацентация
  5. инвагинация
29. Сложными называются экзокринные железы:
1. многоклеточные, с разветвленными концевыми отделами
  2. с альвеолярно-трубчатыми концевыми отделами и неразветвленным выводным протоком
  3. многоклеточные, с разветвленным выводным протоком
  4. многоклеточные
30. Плотная оформленная волокнистая соединительная ткань входит в состав:
1. скелетные мышцы
  2. сухожилия, кожа
  3. связки, сухожилия
  4. кроветворные органы

### Тест №3

1. Однослойный плоский эпителий выстилает:
1. мочевой пузырь
  2. пищевод
  3. бронхи
  4. серозные оболочки (брюшина)

2. Соединительные ткани развиваются из:
  1. мезенхимы
  2. эктодермы
  3. энтодермы
  4. все ответы верны
  
3. Перистальтика кишечника осуществляется:
  1. поперечно-полосатыми миоцитами
  2. поперечно-полосатыми миофибриллами
  3. гладкими миоцитами мезенхимного происхождения
  4. гладкими миоцитами нейрального происхождения
  
4. Склера образована:
  1. пигментным эпителием
  2. гладкой мышечной тканью
  3. рыхлой соединительной тканью
  4. плотной соединительной тканью
  
5. В эпителии клетки соединяются:
  1. десмосомами
  2. синапсами
  3. нексусами
  4. дендритами
  
6. Соединительные ткани выполняют функции:
  1. гормональная
  2. трофическая
  3. внешнего обмена
  4. рецепторная
  
7. Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань состоит из:
  1. гладких мышечных волокон
  2. мышечных клеток
  3. миоэпителиоциты
  4. мышечных волокон
  
8. Нервные клетки содержат:
  1. два вида отростков(аксон, дендрит)
  2. более двух видов
  3. реснички
  4. ворсинки
  
9. Паутинную оболочку спинного мозга образуют:
  1. рыхлая волокнистая ткань
  2. плотная неоформленная ткань
  3. слизистая ткань
  4. секретирующая ткань

10. В спиральном органе внутреннего уха расположены:

1. стволовые клетки
2. чувствительные клетки
3. остециты
4. нейроны

11. Эндокард выстлан:

1. эндотелием
2. мезотелием
3. кубический эпителий
4. секреторным эпителием

12. Околоушная железа выделяет секрет:

1. слизистый
2. белковый
3. жировой
4. углеводный

13. Пепсиноген образуется в железах желудка клетками:

1. главными
2. слизистыми
3. обкладочные
4. бокаловидными

14. Акросома спермия является производной:

1. цитоплазмы
2. комплекса Гольджи
3. ядра
4. митохондрия

15. Итогом дробления зиготы млекопитающих является:

1. гастрюла
2. бластоциста
3. плазмоциста
4. киста

16. Процесс развития сосудов называется:

1. гемопоз
2. гистогенез
3. ангиогенез
4. васкулогенез

17. Структурно-функциональной единицей щитовидной железы является:

1. островок
2. долька
3. трабекула



4. фолликул
18. Источник развития эпителия желудка:
  1. энтодерма прехордальной пластинки
  2. эктодерма прехордальной пластинки
  3. энтодерма кишечной трубки
  4. энтомезенхима
19. Образования входящие в состав печеночных триад (несколько вариантов ответа):
  1. вены
  2. синусоидные и желчные капилляры
  3. вокругдольковые артерии,
  4. междольковые артерии
  5. печеная балка
  6. желчные протоки
20. Назначение эмбрионального гемопоэза в:
  1. образование крови как ткани и ее физиологическая регенерация
  2. образование крови как ткани
  3. физиологическая регенерация крови
  4. физиологическая и репаративная регенерация крови
21. В лимфоузле выделяют следующие структурно-функциональные зоны (несколько вариантов ответа):
  1. субкапсулярную
  2. клубочковое
  3. корковое и мозговое вещество
  4. паракортикальную зону
  5. сетчатую зону
22. Кровеносные сосуды расположенные на границе коркового и мозгового вещества почки:
  1. приносящие и выносящие артериолы
  2. дуговые артерии и вены
  3. междольковые
  4. долевые
23. Этим эпителием выстланы мочевыводящие пути:
  1. однослойным однорядным плоским
  2. однослойным однорядным кубическим
  3. однослойным однорядным призматическим
  4. переходным
24. Клетки в яичке являющиеся основными продуцентами тестостерона:
  1. клетки Сертоли
  2. клетки Лейдига
  3. миоидные клетки
  4. сперматиды
25. Процесс разрушения фолликулов яичника называется:

1. дегенерация
2. атрезия
3. атрофия
4. десквамация

26. Эндоцитоз - это:

1. транспорт веществ через клетку транзитом
2. транспорт веществ из клетки во внеклеточное пространство
3. транспорт веществ из внеклеточного пространства в клетку
4. транспорт веществ из одного компартмента клетки в другой

27. Это вид клеточного деления приводит к образованию двух клеток с равным диплоидным набором хромосом:

1. мейоз
2. митоз
3. цитотомия
4. эндомиоз

28. Однослойным называется эпителий:

1. у которого не все клетки связаны с базальной мембраной
2. у которого все клетки связаны с базальной мембраной
3. у которого клетки не связаны с базальной мембраной
4. переходный

29. Основная функция нейтрофилов:

1. образование антител
2. фагоцитоз микроорганизмов и мелких частиц
3. фагоцитоз комплекса антиген-антитело
4. участие в аллергических и анафилактических реакциях

30. Ретикулярная ткань входит в состав:

1. сухожилий
2. кровеносных органов
3. кожи
4. скелетных мышц

Приложение № 2

**ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ  
ПО ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ  
(на примере первых 6-ти)**

**Занятие № 1. УСТРОЙСТВО МИКРОСКОПА И ПРАВИЛА МИКРОСКОПИРОВАНИЯ**

**Цель занятия:** получение умений и навыков работы с микроскопом и проведения микрофотографирования гистологических препаратов

**Задание.** Изучить устройство светового микроскопа, установки освещения. Провести микрофотографирование предложенных препаратов на малом и большом увеличениях.

*Контрольные вопросы по лабораторному занятию:*

1. Что относится к оптической части микроскопа?
2. Что относится к механической части микроскопа?
3. Техника микрофотографирования с использованием иммерсионного масла

**Занятие № 2 ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА**

**Цель занятия:** получение умений и навыков подготовки материала и приготовления гистологических препаратов органов и тканей.

**Задание.** Провести заливку в парафин зафиксированных образцов тканей, провести изготовление срезов из предложенных блоков, окрасить полученные срезы.

*Контрольные вопросы по лабораторному занятию:*

1. Методика фиксации образцов тканей
2. Для чего необходимо проводить уплотнение исследуемого материала?
3. Порядок проведения заливки в парафин исследуемого материала
4. Какие красители используют для окрашивания гистологических срезов?

**Занятие № 3 КЛЕТКА И НЕКЛЕТОЧНЫЕ СТРУКТУРЫ**

**Цель занятия:** получение умений и навыков распознавания клеток и неклеточных структур, структурных элементов клетки, структур на свободной и контактирующей клеточной поверхности.

**Задание.** На предложенных гистологических препаратах изучить форму клеток и ядер, состав и слои внешней клеточной мембраны, идентифицировать структуру клеточной поверхности, изучить неклеточные структуры. Записать в тетрадь и зарисовать структурные особенности

*Контрольные вопросы по лабораторному занятию:*

1. Что такое «клетка»?
2. Что такое клеточная мембрана?
3. Формы клеток и их ядер в зависимости от выполняемой функции
4. Какие существуют виды межклеточных соединений?
5. Какие межклеточные структуры содержатся в тканях организма?

**Занятие № 4 ЦИТОПЛАЗМА**

**Цель занятия:** получение умений и навыков определения органелл в клетках, идентификации различных включений в цитоплазме клетки.

**Задание.** Запишите в тетрадь классификацию органелл и их функции. Проанализируйте схему структурной организации цитоплазмы.

*Контрольные вопросы по лабораторному занятию:*

1. Назовите органеллы, которые участвуют в синтезе и транспорте веществ

2. Какие органеллы участвуют в синтезе липидов и углеводов?
3. Что общего в строении центриолей, ресничек и жгутиков?
4. Назовите типы лизосом в клетке
5. Что такое «включения», их разновидности.

### **Занятие № 5 ЯДРО КЛЕТКИ. ДЕЛЕНИЕ КЛЕТКИ**

**Цель занятия:** получение умений и навыков идентификации структуры ядра на микро- и ультрамикроскопическом уровне, определения основных фаз митоза.

**Задание.** Изучить строение и химический состав ядра в фиксированной и окрашенной клетке в предложенных гистологических препаратах. Изучить ультраструктуру клеточного ядра, морфологические изменения клеточного ядра в течение жизненного цикла. Заполнить таблицу составные компоненты интерфазного ядра и их функциональное значение. Записать в тетрадь характеристику этапов жизненного цикла клетки.

*Контрольные вопросы по лабораторному занятию:*

1. Структурные компоненты интерфазного ядра
2. Структурные элементы хромосом
3. Что происходит с органеллами при митозе?
4. Из каких периодов складывается клеточный цикл
5. Различия между некрозом клеток и апоптозом.

### **Занятие № 6 ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЕ ТКАНИ**

**Цель занятия:** получение умений и навыков идентификации различных видов покровного и железистого эпителия

**Задание.** Изучить строение различного эпителия на предложенных гистологических препаратах и наглядных пособиях. Зарисовать в тетрадь строение разных видов эпителия.

*Контрольные вопросы по лабораторному занятию:*

1. Общие закономерности строения покровного эпителия
2. Из каких зародышевых листков образуются в эмбриогенезе различные виды эпителия.
3. Классификация покровного эпителия
4. Сущность процесса физиологической регенерации
5. Какие типы клеток различают в составе многорядного эпителия.

Приложение № 3

**ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ  
К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ**

**Занятие № 1 ОЗНАКОМИТЬСЯ С ОСНОВНЫМИ МЕТОДАМИ ОКРАСКИ СРЕЗОВ**

**Цель занятия:** Изучить препарат под разным увеличением микроскопа.

**Материалы и методы исследования:** гистологические срезы, схема окраски, краситель гематоксилин-эозин.

*Контрольные вопросы по практическому занятию:*

1. В какой цвет окрашивается цитоплазма.
2. Цвет ядра клетки.

**Занятие № 2 ИЗУЧЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ ПРИ РАЗНОМ УВЕЛИЧЕНИИ**

**Цель занятия:** Изучить препарат под разным увеличением микроскопа.

**Материалы и методы исследования:** препарат мазок крови, окраска азур-2-эозином. Микрофотографирование при увел. х80, х400, х900.

*Контрольные вопросы по практическому занятию:*

1. При каком увеличении хорошо видны гранулы в лейкоцитах.
2. Цвет гранул в цитоплазме.

**Занятие № 3 ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ТКАНЕВЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ**

**Цель занятия:** При изучении препарата на малом увеличении необходимо найти тканевые элементы.

**Материалы и методы исследования:** ПРЕПАРАТ № 1. Клетка цилиндрической формы. Почка кролика. Окраска гематоксилин-эозином. Увел. х80, х400.

*Контрольные вопросы по практическому занятию:*

1. Какие полюсы имеет эпителиальная клетка.
2. На каком полюсе находится ядро.

### **ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ (ТЕМ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ)**

1. Гиалоплазма. Ее химический состав и функции.
2. Типы деления клеток, особенности и различия.
3. Типы гибели клетки, морфологические различия.
4. Типы гастрюляции у разных видов животных.
5. Типы плацент у разных видов. Морфологические отличия.
6. Классификации эпителиев.
7. Строение и роль базальной мембраны.
8. Строение коллагенового волокна. Отличие от эластического волокна.
9. Гемограмма. Лейкоцитарная формула. Показатели и их трактовка.
10. Строение, химический состав и функции форменных элементов крови.
11. Отличие строения пластинчатой и ретикуло-фиброзной костных
12. тканей.
13. Клетки костной ткани. Происхождение, строение, химический
14. состав и функции.
15. Нервные окончания, структура, отличие, топография и функции.
16. Вегетативная нервная система. Отличие симпатического и
17. парасимпатического отделов, их центральные и периферические части.
18. Мозжечок, строение и функциональная характеристика. Нейронный
19. состав коры, межнейрональные связи.
20. Орган слуха. Источники развития, составные части. Строение
21. улитки. Механизм восприятия звуковых раздражений.
22. Структурные части органа равновесия. Раздражители и механизм
23. восприятия различными структурами.
24. Микроциркуляторное русло. Состав, топография, виды.
25. Особенности строения стенки верхней и нижней поллой вены.
26. Лимфоидный аппарат пищеварительного тракта. Строение и
27. функции Пейеровых бляшек.
28. Функциональная и морфологическая связь гипоталамуса с
29. гипофизом.
30. Секреторный цикл щитовидной железы.
31. Кора надпочечника, ее роль в развитии синдрома напряжения.
32. Корень волоса, клеточный состав и роль в процессе кератинизации.
33. Особенности строения стенки бронхов по мере уменьшения
34. калибра.
35. Типы слизистых оболочек. Строение, отличие, топография.
36. Отделы кишечника, их цитофизиология и регенерация.
37. Теория прорезывания зубов.
38. Структура и виды печеночных долек. Строение гепатоцита.
39. Островковый аппарат, его клеточный состав и регенерация.
40. Развитие мочеполовой системы. Почки- основные этапы развития.
41. Структура нефрона, цитофизиология отделов.
42. Сперматогенез. Отличие от овогенеза.
43. Молочные железы, структура, функция, эндокринная регуляция.
44. Матка и яйцеводы. Строение и отличия стенки.

## ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Предмет цитологии, гистологии и эмбриологии. Гистологические и цитологические методы исследований.
2. Техника приготовления гистологических препаратов.
3. Морфофункциональная характеристика органелл общего назначения.
4. Структура и функции специализированных органелл и клеточных включений.
5. Строение и функциональная характеристика органелл общего назначения.
6. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение цитоплазмы.
7. Ядро клетки, его строение и функциональное значение.
8. Эмбриональное развитие млекопитающих.
9. Типы яйцеклетки и виды дробления у разных животных.
10. Эмбриональное развитие птиц.
11. Сравнительно-эмбриологический обзор развития ланцетника и амфибий.
12. Сравнительно-эмбриологический обзор развития птиц и млекопитающих.
13. Типы дробления и способы гастрюляции у разных животных.
14. Плодовые оболочки, их образование и физиологическое значение у млекопитающих.
15. Плацента, ее строение и функции. Типы плацент у разных животных.
16. Стадийность развития птиц и млекопитающих, ее значение в эмбриологии.
17. Строение женских и мужских половых клеток. Классификация яйцеклеток. Оплодотворение.
18. Оогенез. Стадии оогенеза и их характеристика.
19. Сперматогенез. Стадии сперматогенеза и их характеристика.
20. Понятие клеточного цикла. Митоз.
21. Определение понятия «ткани». Морфофункциональная и генетическая классификация тканей.
22. Характеристика эпителиальных тканей, их классификация.
23. Классификация, строение и регенерация эпителия.
24. Железистый эпителий. Классификация желез.
25. Общая морфофункциональная характеристика опорно-трофических тканей, их классификация.
26. Мезенхима, ее производные, морфофункциональная характеристика, пути развития.
27. Кровь. Характеристика крови как ткани. Клеточные (форменные) элементы крови.
28. Унитарная теория кроветворения.
29. Соединительная ткань.
30. Соединительные ткани со специальными свойствами: ретикулярная, жировая, пигментная, слизистая, их строение и функциональное значение.
31. Виды хрящевой ткани. Гистогенез и строение хрящевой ткани.
32. Костная ткань, ее строение и развитие.

33. Развитие и строение пластинчатой костной ткани.
34. Общая характеристика мышечных тканей. Гладкомышечная ткань и ее микроскопическое строение.
35. Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань, ее строение и гистогенез.
36. Микроскопическое строение мышечной ткани сердца. Электронно-микроскопическое строение кардиомиоцитов.
37. Общая характеристика нервной ткани. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение нейроглии.
38. Строение нейронов, их морфологическая и функциональная характеристика.
39. Классификация, строение и значение нейроглии.
40. Синапсы, их ультраструктурная организация. Классификация синапсов.
41. Миелиновые и безмиелиновые нервные волокна, понятия о мезаксоне.
42. Нервные окончания. Классификация и строение.
43. Рефлекторная дуга, ее составные элементы. Виды рефлекторных дуг.
44. Эмбриональное развитие нервной системы, строение спинного мозга и спинномозговых ганглиев.
45. Строение мозжечка и коры больших полушарий головного мозга.
46. Развитие и гистологическое строение глаз.
47. Развитие и микроскопическое строение органов слуха и равновесия.
48. Развитие и микроскопическое строение оболочек сердца.
49. Развитие и строение сосудов микроциркуляторного русла. Основные типы гемокapилляров.
50. Артерия и вена. Строение и классификация.
51. Строение центральных органов иммунной системы (красный костный мозг, тимус, фабрициева сумка птиц).
52. Строение лимфатических узлов и их значение в общем кроветворении.
53. Строение селезенки и ее значение в общем кроветворении.
54. Центральные органы эндокринной системы (гипоталамус, эпифиз, гипофиз).
55. Морфофункциональная характеристика гипоталамо-гипофизарной системы.
56. Гипофиз, его развитие, строение и функциональное значение.
57. Развитие, строение, значение щитовидной и околощитовидной желез.
58. Надпочечник, его развитие, строение и функция.
59. Значение кожного покрова, его эмбриональное развитие и гистологическое строение.
60. Производные кожного покрова (волос, потовые, сальные и молочные железы) их функции и микроструктурная характеристика.
61. Общая морфологическая и функциональная характеристика пищеварительной системы. Схема строения пищеварительной трубки.
62. Микроскопическое строение слизистой оболочки рта. Язык. Глотка и пищевод.
63. Зубы, их развитие и строение.
64. Околоушная, подчелюстная и подъязычная железы. Общий план строения, особенности морфофункциональной организации.
65. Строение стенки желудочно-кишечного тракта.



66. Строение однокамерного желудка.
67. Строение многокамерного желудка жвачных.
68. Печень, ее строение, функции. Микроскопическая и электронно-микроскопическая характеристика.
69. Поджелудочная железа, развитие, значение и строение ее экзокринной и эндокринной частей.
70. Строение стенки тонкой кишки. Особенности строения двенадцатиперстной и толстой кишок.
71. Носовая полость, гортань, трахея – развитие и строение.
72. Гистологическое строение легких. Электронно-микроскопическое строение респираторного эпителия альвеол.
73. Почки и их развитие, строение и функции.
74. Гистофизиология различных отделов нефрона. Юкстагломерулярный комплекс.
75. Семенник. Придаток семенника, их строение и функция.
76. Яичник и матка. Циклические изменения половых органов самки.