



Министерство здравоохранения Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Рязанский государственный медицинский университет  
имени академика И.П. Павлова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета  
Протокол № 1 от 01.09.2023 г

Фонд оценочных средств по дисциплине	«Гистология, эмбриология, цитология»
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа специалитета по специальности 31.05.02 Педиатрия
Квалификация	Врач-педиатр
Форма обучения	Очная

Разработчик: кафедра гистологии, патологической анатомии и медицинской генетики

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Т.М. Черданцева	д-р мед. наук, доц.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	заведующий кафедрой гистологии, патологической анатомии и медицинской генетики
А.А. Буржинский	к.м.н.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент
Р.К. Воронина	-	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Ст. преподаватель

Рецензент (ы):

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Меркулова А.А.	к.б.н.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент
Овчинникова Н.В.	к.м.н.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент

Одобрено учебно-методической комиссией по специальности Педиатрия  
Протокол № 11 от 26.06.2023г.

Одобрено учебно-методическим советом.  
Протокол № 10 от 27.06.2023г

**Фонды оценочных средств  
для проверки уровня сформированности компетенций (части компетенций)  
по итогам освоения дисциплины**

**1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости.**

**1. Тестовые задания с эталоном ответа:**

1. Трофическими включениями клетки являются...

- А) микрофиламенты.
- Б) лизосомы.
- В) жировые капли.
- Г) скопления пигмента.
- Д) центриоли.

Ответ: В

2. Питание остеона осуществляется за счет...

- А) сосудов надкостницы.
- Б) сосудов гаверсовых каналов.
- В) сосудов, проникающих внутрь хряща.
- Г) сосудов хрящевого матрикса.
- Д) сосудов надхрящницы.

Ответ: Б.

3. Бедренная вена относится к типу:

- А) Волокнистому.
- Б) Со слабым развитием мышечных элементов.
- В) Со средним развитием мышечных элементов.
- Г) С сильным развитием мышечных элементов.
- Д) Эластическому.

Ответ: Г

4. К производным миотома следует отнести...

- А) миокард.
- Б) гладкомышечную ткань.
- В) скелетную мускулатуру.
- Г) соединительную ткань кожи.
- Д) скелетную соединительную ткань.

Ответ: В

***Критерии оценки тестового контроля:***

- Оценка «отлично» выставляется при выполнении без ошибок более 85 % заданий.
- Оценка «хорошо» выставляется при выполнении без ошибок более 65 % заданий.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок более 50 % заданий.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок равного или менее 50 % заданий.

## 2. Контрольные вопросы для собеседования:

1. Строение и функции ядра, хроматина, ядрышка.
2. Функциональное значение, происхождение и строение фибробластов.
3. Строение и функции тимуса (корковое и мозговое вещество).
4. Понятие гастрюляции у человека. Фазы и их характеристика

### *Критерии оценки при собеседовании:*

- Оценка "отлично" выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
- Оценка "хорошо" выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
- Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
- Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## 3. Ситуационные задачи:

### *Ситуационная задача №1:*

В цитоплазме клеток печени (гепатоциты) в процессе жизнедеятельности могут появляться и исчезать структуры, содержащие гликоген. Как называются эти структуры?  
Ответ: Включения.

### *Ситуационная задача №2:*

В тимусе подавлено образование Т-лимфоцитов-хелперов. Какие процессы иммуногенеза, происходящие в рыхлой соединительной ткани, страдают?  
Ответ: Процесс превращения В-лимфоцитов в плазматические клетки и образования антител.

### *Ситуационная задача №3:*

Препараты приготовлены из вентральной, боковой и дорзальной поверхности языка. По каким признакам их можно различить?  
Ответ: По наличию и структуре сосочков языка, структуре эпителиального пласта.

### *Ситуационная задача №4:*

На препарате разрез 14 дневного зародыша человека, где в полости плода видны два пузырька. Как называются эти пузырьки? Какие зародышевые листки образуют контактирующие стенки?

Ответ: Амниотический, желточный. Эктодерма, энтодерма.

#### ***Критерии оценки при решении ситуационных задач:***

- Оценка «отлично» выставляется, если задача решена грамотно, ответы на вопросы сформулированы четко. Эталонный ответ полностью соответствует решению студента, которое хорошо обосновано теоретически.
- Оценка «хорошо» выставляется, если задача решена, ответы на вопросы сформулированы недостаточно четко. Решение студента в целом соответствует эталонному ответу, но недостаточно хорошо обосновано теоретически.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задача решена не полностью, ответы не содержат всех необходимых обоснований решения.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если задача не решена или имеет грубые теоретические ошибки в ответе на поставленные вопросы

#### **4. Подготовка и защита рефератов (темы):**

1. Регенерация костных и хрящевых тканей.
2. Современные представления о пигментных клетках. Меланогенез.
3. Особенности строения области перехода пищевода в желудок.
4. Современные проблемы сперматогенеза.

#### ***Критерии оценки реферата:***

- Оценка «отлично» выставляется, если реферат соответствует всем требованиям оформления, представлен широкий библиографический список. Содержание реферата отражает собственный аргументированный взгляд студента на проблему. Тема раскрыта всесторонне, отмечается способность студента к интегрированию и обобщению данных первоисточников, присутствует логика изложения материала. Имеется иллюстративное сопровождение текста.
- Оценка «хорошо» выставляется, если реферат соответствует всем требованиям оформления, представлен достаточный библиографический список. Содержание реферата отражает аргументированный взгляд студента на проблему, однако отсутствует собственное видение проблемы. Тема раскрыта всесторонне, присутствует логика изложения материала.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если реферат не полностью соответствует требованиям оформления, не представлен достаточный библиографический список. Аргументация взгляда на проблему недостаточно убедительна и не охватывает полностью современное состояние проблемы. Вместе с тем присутствует логика изложения материала.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если тема реферата не раскрыта, отсутствует убедительная аргументация по теме работы, использовано не достаточное для раскрытия темы реферата количество литературных источников.

#### **5. Подготовка и проведение презентаций (темы):**

1. Ранняя и поздняя стадии развития зубов.
2. Вегетативная нервная система.
3. Сравнительная характеристика сперматогенеза и овогенеза.

#### 4. Критические периоды эмбриогенеза.

##### ***Критерии для оценки презентаций:***

- Оценка «отлично» выставляется, если содержание является строго научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) усиливают эффект восприятия текстовой части информации. Орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки отсутствуют. Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами, причем в наиболее адекватной форме. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте выделены.

- Оценка «хорошо» выставляется, если содержание в целом является научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) соответствуют тексту. Орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки практически отсутствуют. Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте выделены.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если содержание включает в себя элементы научности. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) в определенных случаях соответствуют тексту. Есть орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки. Наборы числовых данных чаще всего проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте чаще всего выделены.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если содержание не является научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) не соответствуют тексту. Много орфографических, пунктуационных, стилистических ошибок. Наборы числовых данных не проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация не представляется актуальной и современной. Ключевые слова в тексте не выделены.

#### **2. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

**Форма промежуточной аттестации:** в 2 семестре - зачет, во 3 семестре - экзамен

##### **Порядок проведения промежуточной аттестации**

##### ***Процедура проведения и оценивания зачета***

Зачет – результат промежуточной аттестации за 2 семестр, не являющийся завершающим изучение дисциплины «Гистология, эмбриология, цитология», оценивается как средний балл, рассчитанный как среднее арифметическое значение за все рубежные контроли семестра (учитываются только положительные результаты).

##### ***Процедура проведения и оценивания экзамена***

**Экзамен** проводится по билетам в форме устного собеседования. Студенту достается экзаменационный билет путем собственного случайного выбора и предоставляется 45 минут на подготовку.

Защита готового решения происходит в виде собеседования, на что отводится 20 минут **(I)**.

Экзаменационный билет содержит: два теоретических вопроса, одну ситуационную задачу и диагностику двух гистологических препаратов **(II)**.

##### ***Критерии выставления оценок (III):***

- Оценка «отлично» выставляется, если студент показал глубокое полное знание и усвоение программного материала учебной дисциплины в его взаимосвязи с другими дисциплинами и с предстоящей профессиональной деятельностью, усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой учебной дисциплины, знание дополнительной литературы, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний.

– Оценки «хорошо» заслуживает студент, показавший полное знание основного материала учебной дисциплины, знание основной литературы и знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой, способность к пополнению и обновлению знаний.

– Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, показавший при ответе на экзамене знание основных положений учебной дисциплины, допустивший отдельные погрешности и сумевший устранить их с помощью преподавателя, знакомый с основной литературой, рекомендованной рабочей программой.

– Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если при ответе выявились существенные пробелы в знаниях студента основных положений учебной дисциплины, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на вопросы экзаменационного билета

**Фонды оценочных средств  
для проверки уровня сформированности компетенций (части компетенций)  
для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины  
ОПК-5**

Способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач

**1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Знать» (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты):**

Вопросы к экзамену:

Перечень экзаменационных вопросов по Гистологии, эмбриологии, цитологии для студентов ПФ.

Цитология.

1. Организация клеточной оболочки, ее функции.
2. Межклеточные простые контакты, строение, функции.
3. Мембранные органеллы клетки (ЭПС, виды, строение и функции).
4. Мембранные органеллы клетки (аппарат Гольджи, строение и функции).
5. Мембранные органеллы клетки (лизосомы, строение и функции)
6. Мембранные органеллы клетки (митохондрии, строение и функции).
7. Немембранные органеллы клетки (рибосомы, строение и функции).
8. Цитоскелет клетки (микрофиламенты, промежуточные филаменты, микротрубочки).
9. Строение и функции ядра, хроматина, ядрышка.
10. Органеллы специального назначения (реснички, жгутики, микроворсинки).
11. Сложные межклеточные контакты, виды, строение и функции.
12. Коммуникационные контакты, виды, строение и функции.
13. Взаимодействие структур клетки в процессе синтеза структурных белков.
14. Взаимодействие структур клетки в процессе синтеза небелковых соединений (липидов и углеводов).
15. Способы деления клетки.

Ткани.

1. Ткань, как одна из уровней организации живого. Определение. Классификации. Восстановительная способность и пределы изменчивости тканей.
2. Понятие о клеточных популяциях. Стволовые клетки и их свойства.
3. Производные клетки (симпласты, синцитий, постклеточные структуры).

Эпителиальные ткани.

1. Эпителиальные ткани. Морфофункциональная характеристика. Классификация морфофункциональная и генетическая.
2. Покровный эпителий. Морфофункциональная характеристика. Классификация морфофункциональная и генетическая. Строение многослойных и однослойных эпителиев. Физиологическая регенерация, локализация камбиальных клеток у различных видов эпителия.
3. Железы. Принципы классификации, источники развития. Секреторный цикл, его фазы и их цитофизиологическая характеристика. Типы секреции.

#### Кровь.

1. Понятие о системе крови и её тканевых компонентах. Кровь как ткань, её форменные элементы. Гемограмма. Эритроциты, их количество, размеры, форма, строение, химический состав, функция, продолжительность жизни. Ретикулоциты.
2. Гемограмма. Кровяные пластинки (тромбоциты), их количество, размеры, строение, продолжительность жизни, функции.
3. Классификация и характеристики лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Зернистые лейкоциты (гранулоциты), их количество, размеры, разновидности, строение, продолжительность жизни, функция. Возрастные изменения и реактивность системы крови.
4. Гемограмма. Лимфоциты, виды, строение, функции.

#### Соединительные ткани.

1. Волокнистая соединительная ткань. Морфофункциональная характеристика. Классификация и источники развития. Клеточные элементы и межклеточное вещество. Виды волокон. Уровни организации коллагеновых волокон. Возрастные изменения. Регенерация.
2. Рыхлая соединительная ткань. Морфофункциональная характеристика. Межклеточное вещество: строение, значение. Фибробласты и их роль в образовании межклеточного вещества.
3. Макрофаги, строение, источник развития. Понятие о макрофагической системе. Вклад русских учёных в гистофизиологию соединительной ткани.
4. Хрящевые ткани. Морфофункциональная характеристика и классификация. Строение, развитие, функции. Рост хряща.
5. Костные ткани. Морфофункциональная характеристика и классификация. Прямой и непрямой остеогенез.
6. Соединительные ткани. Классификация. Соединительные ткани со специальными свойствами. Локализация, строение, функции.
7. Волокнистая соединительная ткань. Волокна, виды. Уровни организации коллагеновых волокон.

#### Мышечные ткани.

1. Мышечная ткань. Морфофункциональная характеристика. Классификация и источники развития.
2. Гладкая мышечная ткань. Структурные основы сокращения гладких мышечных клеток.
3. Поперечнополосатая скелетная мышечная ткань. Строение, иннервация. Структурные основы сокращения мышечного волокна. Типы мышечных волокон.
4. Поперечнополосатая сердечная мышечная ткань. Структурно-функциональная характеристика. Источники развития.

#### Нервная ткань.

1. Нервная ткань. Морфофункциональная характеристика. Классификация нейронов по



- форме, строению, функции. Структурно-функциональная характеристика нейронов.
2. Нервные волокна. Морфофункциональная характеристика миелиновых и безмиелиновых нервных волокон.
  3. Нейроглия. Классификация, структура и значение различных типов глиоцитов.
  4. Нервные окончания. Классификация, принципы строения. Рецепторные и эффекторные окончания.
  5. Синапсы. Классификация, строение, механизм передачи импульса в синапсах.
  6. Простые и сложные рефлекторные дуги.

#### Нервная система.

1. Нервная система. Общая морфофункциональная характеристика. Классификация. Нерв, строение.
2. Спинномозговые ганглии. Морфофункциональная характеристика, строение.
3. Спинной мозг. Морфофункциональная характеристика. Строение белого и серого вещества. Нейронный состав. Возрастные изменения.
4. Головной мозг. Общая морфофункциональная характеристика больших полушарий. Возрастные изменения.
5. Мозжечок. Строение и функциональная характеристика. Нейронный состав коры мозжечка, глиоциты. Межнейронные связи. Возрастные изменения.
6. Автономная (вегетативная) нервная система. Общая морфофункциональная характеристика, отделы. Строение интрамуральных ганглиев.

#### Сердечно-сосудистая система.

1. Сердечно-сосудистая система. Общая морфофункциональная характеристика. Классификация сосудов. Развитие. Возрастные изменения сосудов.
2. Артерии. Морфофункциональная характеристика. Классификация, строение и функции артерий.
3. Сосуды микроциркуляторного русла. Морфофункциональная характеристика артериолы. Особенности структурной организации и регуляции деятельности артериол.
4. Капилляры, их строение. Понятие о гистогематическом барьере.
5. Артериоло-веноулярные анастомозы. Классификация, строение и функция различных типов артериоло-веноулярных анастомозов.
6. Вены. Морфофункциональная характеристика. Строение и функция вен.
7. Сердце. Общая морфофункциональная характеристика. Источники развития. Строение оболочек стенки сердца. Возрастные изменения стенки сердца.
8. Строение проводящей системы сердца.
9. Лимфатические сосуды. Морфофункциональная характеристика. Источники развития. Строение и функция лимфатических капилляров и лимфатических сосудов.

#### Органы чувств.

1. Органы чувств. Общая морфофункциональная характеристика. Понятие об анализаторах. Классификация органов чувств.
2. Глаз. Источники развития, строение основных функциональных аппаратов глазного яблока. Адаптивные изменения сетчатки на свету и в темноте. Возрастные изменения.
3. Органы вкуса: строение, развитие, функция. Возрастные изменения.
4. Орган слуха. Морфофункциональная характеристика. Строение, цитофизиология рецепторных клеток. Возрастные изменения.
5. Орган обоняния: строение, развитие, функции. Морфофункциональная характеристика сенсорно-эпителиальных (колосковых) клеток. Возрастные изменения.
6. Орган равновесия, локализации. Строение, функции. Возрастные изменения.

#### Эндокринная система

1. Эндокринная система. Морфофункциональная Характеристика. Классификация. Понятие о клеточных мишенях и рецепторах к гормонам. Эпифиз: источники развития, строение, функция. Место и роль эпифиза в эндокринной системе. Возрастные изменения.
2. Гипоталамус. Нейросекреторные отделы. Строение: мелкоклеточные и крупноклеточные ядра. Особенности организации и функционирования нейросекреторных клеток.
3. Гипоталамоаденогипофизарная и гипоталамонейрогипофизарная системы. Строение и функциональное значение. Характеристика нейросенсорных клеток. Нейрогемальные органы, особенности их васкуляризации. Аксовазальные синапсы.
4. Гипофиз. Источники эмбрионального развития. Строение: тканевый и клеточный состав адено- и нейрогипофиза. Морфофункциональная характеристика аденоцитов. Регуляция функций. Возрастные изменения.
5. Щитовидная железа. Источники развития. Тканевый и клеточный состав. Функциональное значение. Особенности секреторного процесса в тироцитах и его регуляция. Возрастные изменения.
6. Околощитовидные железы. Источники развития. Тканевый и клеточный состав. Функциональное значение. Возрастные изменения.
7. Надпочечники. Источники развития. Строение коркового и мозгового вещества. Морфофункциональная характеристика адренкортикоцитов. Секреторная функция надпочечников и её регуляция. Возрастные изменения.
8. Гормонопродуцирующие клетки неэндокринных органов. Морфофункциональная характеристика. Роль гормонов в регуляции функций органа и организма на примере желудка.

#### Пищеварительная система.

1. Ротовая полость. Общая морфофункциональная характеристика слизистой оболочки. Источники развития. Язык, его строение и функции.
2. Зубы. Основные стадии развития, строение. Регенерация тканей зубов.
3. Большие слюнные железы. Особенности строения, развития различных слюнных желёз.
4. Пищеварительный канал. Общий план строения стенки, источники развития и гистофункциональная характеристика оболочек различных отделов. Пищевод. Строение и функции.
5. Миндалины. Строение и функции.
6. Желудок. Морфофункциональная характеристика. Источники развития. Гистофизиология желёз. Регенерация. Возрастные изменения.
7. Тонкая кишка. Источники развития. Общая морфофункциональная характеристика. Гистофизиология системы крипта-ворсинка. Особенности строения различных отделов. Возрастные изменения.
8. Толстая кишка. Червеобразный отросток. Общая морфофункциональная характеристика. Источники развития. Строение. Возрастные изменения.
9. Железы пищеварительной системы. Локализация, структурная организация. Поджелудочная железа: развитие и строение экзо- и эндокринных частей, их гистофизиология. Понятие о гастроэнтеропанкреотической системе (ГЭП). Возрастные изменения.
10. Печень. Общая морфофункциональная характеристика. Источники развития. Особенности кровоснабжения. Строение классической печёночной дольки. Представление о портальной дольке и ацинусе. Структурно-функциональная характеристика гепатоцитов, липоцитов и синусоидных гемокапилляров. Пространство Диссе. Регенерация. Желчеотводящие пути, желчный пузырь, строение, функции. Возрастные изменения.

#### Кроветворение и органы кроветворения.

1. Гемопоз. Понятие о стволовых и полустволовых клетках, дифферонах.

2. Строение красного костного мозга. Характеристика постэмбрионального кроветворения в красном костном мозге. Взаимодействие стромальных и гемопоэтических элементов. Возрастные изменения.
3. Органы кроветворения. Тимус. Строение и функциональное значение. Характеристика постэмбрионального кроветворения элементов. Эндокринная функция тимуса. Понятие о возрастной и акцидентальной эволюции тимуса. Тимус, как центральный орган иммунопоза, его роль в образовании Т-лимфоцитов. Виды Т-лимфоцитов, их антигеннезависимая и антигензависимая дифференцировка.
4. Селезёнка. Строение и функциональное значение. Особенности кровоснабжения. Постэмбриональное кроветворение в селезёнке. Т- и В-зоны. Возрастные изменения.
5. Строение и функциональное значение лимфатических узлов. Их участие в пролиферации, дифференцировке и созревании Т- и В-лимфоцитов. Возрастные изменения.
6. Понятие об иммунной системе и ее тканевых компонентах. Участие клеток крови, Т- и В-лимфоцитов и соединительной ткани (плазматические макрофаги) в иммунных реакциях организма.

#### Дыхательная система.

1. Дыхательная система. Морфологическая характеристика. Респираторные и нереспираторные функции, воздухоносные пути. Источники развития. Строение и функции трахеи и бронхов различного калибра. Возрастные изменения.
2. Строение респираторных отделов. Воздушно-кровяной барьер.

#### Кожный покров.

1. Кожный покров. Его морфофункциональная характеристика. Источники развития. Возрастные изменения.
2. Кожа. Ее структурные компоненты и функциональное развитие. Строение кожи подошв и ладоней. Процесс кератинизации и физиологической регенерации эпидермиса кожи. Рецепторный аппарат кожи.
3. Кожа и её производные: кожные железы, волосы, ногти.

#### Мочевая система.

1. Морфофункциональная характеристика. Почки. Источники и основные этапы развития. Строение и особенности кровоснабжения. Нефрон, их разновидности, основные отделы, гистофизиология. Структурные основы эндокринной функции почек. Возрастные изменения.
2. Мочеточники, мочевой пузырь. Строение. Возрастные изменения.

#### Половая система.

1. Яичко: строение, сперматогенез, его регуляция. Роль гематотестикулярного барьера в поддержании интрабулярного гомеостаза. Эндокринная функция яичка. Возрастные особенности строения.
2. Семявыводящие пути и вспомогательные органы мужской половой системы. Придаток яичка, семенные пузырьки, предстательная железа. Строение, функции. Возрастные особенности строения.
3. Яичник. Строение. Циклические изменения в яичнике в период половой зрелости и их гормональная регуляция. Эндокринная функция. Возрастные изменения.
4. Матка. Строение. Циклические изменения эндометрия матки, их гормональная регуляция. Возрастные изменения.
5. Молочная железа. Особенности структуры лактирующей и нелактирующей железы. Регуляция лактации.

### Эмбриология.

1. Понятие прогенеза и эмбриогенеза. Периоды и основные стадии эмбриогенеза у человека. Строение мужских и женских половых клеток, их структурно-генетическая характеристика.
2. Основные стадии эмбриогенеза. Характеристика оплодотворения у человека: морфология, необходимые условия. Понятие зиготы.
3. Основные стадии эмбриогенеза. Понятие дробления зародыша. Характеристика дробления человека: типы дробления, продолжительность, условия. Строение зародыша на стадии имплантации у человека.
4. Основные стадии эмбриогенеза. Гастрюляция у человека. Фазы и их характеристика. Строение двухнедельного зародыша человека. Представление о критических периодах развития.
5. Понятие и значение внезародышевых органов. Внезародышевые органы у человека. Образование, строение и значение амниона, желточного мешка, аллантоиса, хориона.
6. Типы плацент. Плацента человека: тип, строение, функции, Структура и значение плацентарного барьера.
7. Критические периоды онтогенеза.

### Иммунная система.

1. Понятие об иммунитете, иммунной системе и иммунокомпетентных клетках. Морфофункциональная характеристика Т-лимфоцитов: субпопуляции, участие в иммунных реакциях, антигеннезависимая и антигензависимая пролиферация и дифференцировка. Понятие о лимфокинах (медиаторах). Естественные киллеры.
2. Морфофункциональная характеристика В-лимфоцитов: рецепторы к антигенам, антигеннезависимая и антигензависимая пролиферация и дифференцировка, плазматические клетки.
3. Морфофункциональная характеристика макрофагов: свободные и оседлые макрофаги и их образование, участие в иммунных реакциях, понятие о монокинах (медиаторах), кооперация иммунокомпетентных клеток.
4. Участие в защитных реакциях гранулоцитов: нейтрофилов, эозинофилов и базофилов.

**2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь» (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения):**

### **Задание на определение умения работать с микроскопом для диагностирования микропрепаратов:**

1. Околоушная железа
2. Плацента плодная
3. Мазок крови
4. Пищевод
5. Яичник кошки
6. Селезенка
7. Плацента материнская
8. Трахея
9. Почка
10. Спинной мозг
11. Печень человека
12. Кора больших полушарий

13. Семенник
14. Ободочная кишка
15. Эластический хрящ
16. Надпочечник
17. Пилорические железы
18. Лимфатический узел
19. Тимус
20. Дно желудка
21. Тощая кишка
22. Поджелудочная железа
23. Пластинчатая кость
24. Кортиев орган
25. Лактирующая молочная железа
26. Гиалиновый хрящ
27. Придаток семенника
28. Печень животного
29. Кожа пальца
30. Легкое
31. Листовидные сосочки языка
32. Мозжечок
33. Кожа с волосом
34. Мочевой пузырь
35. Гипофиз
36. Непрямой остеогенез
37. Простата
38. Сухожилие
39. Матка
40. Развитие зуба
41. 12-ти перстная кишка
42. Задняя стенка глаза
43. Рыхлая волокнистая соединительная ткань
44. Миндалины
45. Подъязычная железа
46. Миокард
47. Щитовидная железа
48. Язык
49. Спинальный ганглий
50. Мочеточник
51. Прямой остеогенез

**3) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть»:**

**Задания по решению ситуационных задач:**

1. На препарате определяется гистологическая структура, ограниченная цитоплазматической мембраной, имеющая большое количество цитоплазмы и очень много ядер. Как она называется?
2. При перемещении клетка встретила комочек органического вещества. Каков возможный механизм поступления этого вещества в клетку?
3. В цитоплазме клеток печени (гепатоциты) в процессе жизнедеятельности могут появляться и исчезать структуры, содержащие гликоген. Как называются эти структуры?
4. На препаратах обнаружены следующие структуры: пласт клеток тесно прилегающих друг к другу и клетки, разделенные межклеточным веществом. Какая из этих структур относится к эпителиальным тканям?
5. На препарате обнаружено два типа клеток. У первого типа апикальная и базальная части отличаются по строению. Клетки второго типа не имеют полярности. Какие клетки относятся к эпителиальным?
6. В составе эпителия видны клетки овальной формы со светлоокрашенной цитоплазмой и базально расположенным ядром. Как называется данная клетка? В эпителии каких органов эти клетки представлены наиболее обильно?
7. На гистологическом препарате рядом с тканевыми базофилами видно большое количество гранул. Какие вещества выделились из клеток и как называется этот процесс?
8. Под влиянием ультрафиолетовых лучей изменился цвет кожи. Какие клетки соединительной ткани принимают участие в этой реакции?
9. Под кожу попало инородное тело. Какова будет реакция рыхлой соединительной ткани и какие клетки в ней участвуют?
10. Представлены два препарата. На первом эластический хрящ, на втором - гиалиновый. По каким признакам их можно различить?
11. На препарате представлена одна их опорных тканей, в которой отсутствуют обменные микрососуды. Какая это ткань?
12. На гистологическом препарате хрящевой ткани видны многочисленные грубые пучки коллагеновых волокон. К какому виду относится данная хрящевая ткань?
13. На препарате мазка крови человека видны клетки, не содержащие ядер. Назовите эти клетки.
14. На препарате мазка крови видна крупная круглая клетка, цитоплазма окрашена слабо базофильно, не содержит специфической зернистости, ядро светлое, бобовидной формы. Назовите эту клетку.
15. На препарате мазка крови видна клетка с базофильной зернистостью, ядро слабо сегментировано. Назовите эту клетку.
16. У зародыша в эксперименте разрушена миоэпикардальная пластинка. Развитие какой ткани будет нарушено?
17. На препарате мышечной ткани видны волокна, содержащие много ядер, расположенных по периферии. Какая это мышечная ткань?
18. Дан срез мышечной ткани. Под микроскопом видны клетки веретеновидной формы. В центре: клетки палочковидное, вытянутое в длину ядро. Какая это мышечная ткань?
19. Под микроскопом на препарате нервной ткани, окрашенной анилиновыми красителями видны крупные мультиполярные нейроны в перикарионе и дендритах

- которых расположены крупные глыбки хроматофильной (базофильной) субстанции. Чему эти глыбки соответствуют по данным электронной микроскопии?
20. На препаратах представлены три нейрона: псевдоуниполярный, биполярный и мультиполярный. Сколько аксонов можно определить у каждой из перечисленных клеток?
  21. Через две недели после перерезки нервного волокна животному ввели вещество, тормозящее размножение леммоцитов, как это отразится на процессе регенерации?
  22. У больного патологическим процессом поражены клетки собственного ядра спинного мозга. Функция каких проводящих путей нарушена?
  23. У больного в результате травмы повреждены задние корешки спинного мозга. Какие клетки и какие их отростки при этом повреждаются?
  24. В результате инфекции погибли псевдоуниполярные нейроны спинномозговых узлов. Какое звено рефлекторной дуги выключается?
  25. Экспериментально установлено, что алкогольная интоксикация сопровождается повреждением структурных элементов мозжечка, вследствие чего нарушается координация движения и равновесия. Функция каких клеток мозжечка нарушается в первую очередь?
  26. Известно, что мозжечок выполняет функцию равновесия и координации движения. Центральное звено мозжечка представлено грушевидными клетками, их дендриты имеют многочисленные синаптические связи, через которые получают информацию от проприорецепторов о состоянии двигательного аппарата и положении тела в пространстве. Назовите ассоциативные клетки, которые устанавливают связи между грушевидными клетками.
  27. В затылочную долю коры больших полушарий введены два электрода. Один в клетку пирамидного, другой - в клетку зернистого слоя. Ярким лучом осветили глаза. Биопотенциал клетки какого слоя будет выше при раздражении светом?
  28. При микроскопии в строме кроветворного органа человека обнаружены мегакариоциты. Какой это кроветворный орган?
  29. На электронограммах видно, как форменные элементы крови, образующиеся в красном костном мозге, проходят через стенки кровеносных капилляров. К какому типу капилляров можно отнести сосуды красного костного мозга, пропускающие зрелые форменные элементы крови?
  30. Селезенка выполняет кроветворную функцию. Одновременно с этим ее называют кладбищем эритроцитов. В каких структурах селезенки на препарате гистохимически можно выявить железо?
  31. На препарате видна густая сеть капилляров, которые расположены между двумя артериолами. Дайте название этой структуре, в каком органе можно обнаружить эту сеть?
  32. На препарате представлена артерия, в стенке которой хорошо выражены две эластические мембраны (внутренняя и наружная). К какому типу относится данная артерия?
  33. На препарате представлены артериолы и кровеносные капилляры, диаметр которых 20 мкм. По какому признаку можно определить артериолы? К какому типу относятся данные капилляры?

34. При длительном курении или дыхании запыленным воздухом в тканях легкого накапливаются частицы дыма и пыли, цвет органа меняется с розового на серый. Что происходит с частицами пыли и дыма при попадании в просвет альвеол?
35. В условном эксперименте после действия повреждающих факторов произошло количественное преобладание альвеолоцитов 1-го типа (респираторные) над альвеолоцитами 2-го типа (секреторные). Какие гистофизиологические изменения произойдут в альвеоле?
36. Приступы удушья при бронхиальной астме связаны с нарушением нормального функционирования ряда элементов воздухоносных путей. Назовите эти элементы и дайте объяснение.
37. При заболевании желудочно-кишечного тракта образуется белый налет на языке. Какие структуры языка принимают в этом участие? Каков механизм процесса?
38. Препараты приготовлены из вентральной, боковой и дорзальной поверхности языка. По каким признакам их можно различить?
39. Препараты приготовлены из кончика языка и корня языка. По каким особенностям строения их можно отдифференцировать?
40. Препараты приготовлены из верхней и нижней частей пищевода. Как их можно различить?
41. На одном препарате просвет пищеварительной трубки выстлан многослойным плоским неороговевающим эпителием, на другом - однослойным призматическим. На каком препарате расположен пищевод?
42. При заболевании желудка обнаружена анемия. С нарушением активности каких клеток может быть она связана?
43. В условном эксперименте удалены интрамуральные ганглии межмышечного сплетения тонкой кишки. Какие нарушения произойдут в функциональной деятельности кишки?
44. На высоте пищеварения отмечается активное движение ворсинок кишки, в результате чего меняется их длина, чем это обусловлено?
45. В результате травмы поврежден эпителий слизистой оболочки тонкой кишки. За счет каких клеток будет осуществляться его регенерация? В каких структурах кишки они располагаются?
46. Предложено два препарата печени. На одном из них видны дольки, резко ограниченные друг от друга соединительной тканью, на другом - соединительная ткань между дольками развита слабо. Определить, на каком препарате представлена печень человека?
47. В рационе человека обильное количество углеводсодержащей пищи. Какая функция печени должна активизироваться? Какие структуры при этом будут выявляться в цитоплазме гепатоцитов?
48. На препарате поджелудочной железы в поле зрения находится группа клеток, окруженная многочисленными широкими капиллярами. Одни клетки имеют базофильную цитоплазму, другие - ацидофильную. Определите, какие клетки находятся в поле зрения?
49. У неполовозрелого животного в эксперименте удален эпифиз. Как изменится скорость полового созревания животного?
50. У больного резко увеличено суточное выделение мочи. Недостаточностью секреции какого гормона гипоталамуса можно объяснить это явление?



51. У женщины во время родов обнаружено понижение сократительной способности матки. Какой гормон, выделяемый гипоталамусом, может увеличить сократительную способность матки в данной ситуации?
52. На препарате щитовидной железы видны фолликулы с плоским эпителием, заполненные плотным коллоидом. О каком функциональном состоянии железы свидетельствует эта картина?
53. На препарате щитовидной железы видны фолликулы с высоким эпителием, заполненные светлым коллоидом с большим количеством резорбционных вакуолей. О каком функциональном состоянии железы свидетельствует эта картина?
54. В препарате щитовидной железы при обработке солями серебра видны крупные аргирофильные клетки, расположенные в стенках фолликулов. Что это за клетки и какой гормон они выделяют?
55. Участок кожи облучают ультрафиолетовыми лучами. Как это отразится на клеточном составе эпидермиса кожи?
56. Повреждена кожа. За счет каких клеточных слоев будет восстанавливаться эпидермис кожи?
57. На электронограмме видна клетка эпидермиса кожи, в которой отсутствуют митохондрии, эндоплазматическая сеть. К какому слою эпидермиса кожи относятся эта клетка?
58. У зародыша человека на продольном срезе выявлены каналцы, открывающиеся одним концом во вторичную полость тела, а вторым - соединяющиеся между собой, образуя мезонефральный проток. Как называется эта стадия развития почки?
59. В условном эксперименте у зародыша удален мезонефральный проток. Какие нарушения произойдут при дальнейшем развитии выделительной системы?
60. Повышена проницаемость базальной мембраны почечного фильтра. Какие нарушения могут возникнуть вследствие этого?
61. В процессе эксперимента разрушены железистые клетки в семенниках. Какие изменения можно обнаружить в крови, оттекающей от семенников?
62. На поперечном срезе извитого семенного канальца видны фигуры митоза в сперматогониях и сперматоцитах первого порядка. На каком этапе сперматогенеза находятся клетки?
63. На поперечном срезе извитого семенного канальца видны сперматозоиды и сперматиды. Какой этап сперматогенеза представлен на срезе?
64. В эксперименте у человекообразной обезьяны в яичнике разрушены растущие фолликулы. Какие нарушения произойдут в матке?
65. В эксперименте у человекообразной обезьяны в яичнике разрушили желтое тело. Какие нарушения произойдут в матке?
66. При аборте у женщины радикально удалили все слои эндометрия. К развитию какого патологического состояния приведет это воздействие?
67. Человек не видит в сумерках (куриная слепота). Функция каких клеток нарушена и с чем это связано?
68. У больного травмирована затылочная область коры больших полушарий головного мозга. Какой анализатор и какая его часть повреждены? Какой тип коры в этой зоне?

69. Патологическим процессом у больного поражены рецепторные клетки, расположенные в гребешках ампул полукружных каналов перепончатого лабиринта. Как называются эти клетки? Какая функция нарушена?
70. У человека сперматозоиды направлено движутся в сторону яйцеклетки и оболочки половых клеток вступают в специфические контакты. Как называется это направленное движение?
71. Зародыш человека состоит из 8 бластомеров. Определите приблизительный срок беременности и место нахождения зародыша.
72. Зарегистрировано начало имплантации зародыша человека. На какой стадии находится зародыш? Каково число бластомеров и возраст зародыша?
73. При дроблении зиготы образовались светлые и темные бластомеры. Какие бластомеры являются источником развития трофобласта?
74. На препарате разрез 14 дневного зародыша человека, где в полости плода видны два пузырька. Как называются эти пузырьки? Какие зародышевые листки образуют контактирующие стенки?
75. На определенном этапе развития у человека между сосудистой системой матери и плода устанавливается особая функциональная связь. Какой орган опосредует эту связь и с какой недели беременности?
76. На препарате материнская часть плаценты, в слизистой оболочке которой расположены крупные клетки со светлой цитоплазмой и округлым ядром. Как называются эти клетки и какую функцию они выполняют?