**Оценочные средства для проведения аттестации**

**по дисциплине**

**Гистология**

**для обучающихся**

**по направлению подготовки «Биология», профиль Биохимия**

**в 2023-2024 учебном году**

Промежуточная аттестация по модулю дисциплине проводится в форме зачета с оценкой.

Промежуточная аттестация включает следующие типы заданий: тестирование, собеседование, оценка освоения практических навыков (умений).

**Примеры тестовых заданий:**

Проверяемые компетенции: ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5

1. ИЗ КАКИХ ЗАРОДЫШЕВЫХ ЛИСТКОВ РАЗВИВАЮТСЯ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЕ ТКАНИ?

а) Только из эктодермы и мезодермы.

б) Только из эктодермы и энтодермы.

в) Из эктодермы, мезодермы и энтодермы.

г) Только из эктодермы.

д) Из всех трёх зародышевых листков.

2. КАКИЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ ГИСТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ХАРАКТЕРНЫ ДЛЯ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ ТКАНЕЙ?

а) Пограничное положение.

б) Пласт клеток.

в) Полярная дифференцировка.

г) Наличие сократительных структур.

д) Отсутствие гемокапилляров.

е) Содержат большое количество межклеточного вещества.

3. КАКИЕ КОМПОНЕНТЫ ВХОДЯТ В СОСТАВ БАЗАЛЬНОЙ МЕМБРАНЫ?

а) Коллагеновые волокна.

б) Эластические волокна.

в) Гликопротеины.

г) Сократительные белки.

д) Гликозаминогликаны.

4. КАКИЕ ЭПИТЕЛИИ ВХОДЯТ В ГРУППУ ОДНОСЛОЙНЫХ, СОГЛАСНО МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ?

а) Однорядный.

б) Ороговевающий.

в) Многорядный.

г) Переходный

5. КАКИЕ ЭПИТЕЛИИ ВХОДЯТ В ГРУППУ МНОГОСЛОЙНЫХ, СОГЛАСНО МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ?

а) Однорядный.

б) Ороговевающий.

в) Многорядный.

г) Переходный.

д) Неороговевающий.

6. КАКОЙ ЭПИТЕЛИЙ НАЗЫВАЕТСЯ ОДНОСЛОЙНЫМ?

а) У которого не все клетки связаны с базальной мембраной.

б) У которого все клетки связаны с базальной мембраной.

в) У которого клетки не связаны с базальной мембраной.

г) Ороговевающий.

д) Переходный.

7. КАКОЙ ЭПИТЕЛИЙ НАЗЫВАЕТСЯ ПЕРЕХОДНЫМ?

а) Превращающийся из однослойного в многослойный.

б) Превращающийся из плоского в призматический.

в) Превращающийся из неороговевающегося в ороговевающий.

г) Превращающийся из нежелезистого в железистый.

д) Изменяющий расположение слоев клеток при растяжении и сжатии.

8. КАКИМИ СПЕЦИАЛЬНЫМИ ОРГАНЕЛЛАМИ МОГУТ ОБЛАДАТЬ КЛЕТКИ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ ТКАНЕЙ?

а) Микроворсинками.

б) Тонофибриллами.

в) Миофибриллами.

г) Нейрофибриллами.

д) Ресничками.

9. КАКИЕ КЛЕТКИ ВХОДЯТ В СОСТАВ МНОГОРЯДНОГО РЕСНИТЧАТОГО ЭПИТЕЛИЯ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ?

а) Реснитчатые.

б) Бокаловидные.

в) Шиповатые.

г) Короткие вставочные.

д) Плоские.

10. КАКИЕ СЛОИ КЛЕТОК РАЗЛИЧАЮТ В МНОГОСЛОЙНОМ НЕОРОГОВЕВАЮЩЕМ ЭПИТЕЛИИ?

а) Базальный.

б) Шиповатый.

в) Зернистый.

г) Роговой.

д) Покровный (поверхностный).

**Примеры заданий по оценке освоения практических навыков:**

Проверяемые компетенции: ОПК-6.

Представлен гистологический препарат «Рыхлая соединительная ткань», укажите отличительные особенности, дайте ему характеристику.

**Перечень контрольных вопросов для собеседования:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Вопросы для промежуточной аттестации студента** | **Проверяемые компетенции** |
|  | Методы изготовления препаратов для световой микроскопии. Фиксация, уплотнение (заливка). Микротомия, виды микротомов. Окраска микропрепаратов и их заключение. Виды микропрепаратов - срезы, мазки, отпечатки, пленки. Техника микроскопирования в световых микроскопах. Микроскопия в ультрафиолетовых лучах, люминесцентная, фазовоконтрастная, интерференционная, лазерная конфокальная микроскопия. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6. |
|  | Электронная микроскопия, виды. Методы изготовления микрообъектов для электронной микроскопии. Специальные методы изучения микрообъектов - гистохимия, иммуногистохимия, ультрацентрифугирование. Методы исследования живых клеток - культуры тканей, клонирование, образование гетерокарионов и гибридов клеток, прижизненная окраска. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6. |
|  | Ткани как системы клеток. Клетки как ведущие элементы ткани. Неклеточные структуры - симпласты и межклеточное вещество как производные клеток. Синцитии. Понятие о клеточных популяциях. Диффероны. Закономерности возникновения и эволюции тканей, теории параллелизма А.А.Заварзина и дивергентной эволюции Н.Г.Хлопина. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6. |
|  | Классификация тканей. Компенсаторно-приспособительные и адаптационные изменения тканей, их пределы | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6. |
|  | Эпителиальные ткани. Общая характеристика. Источники развития. Морфофункциональная и генетическая классификации эпителиальной ткани. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6. |
|  | Покровные эпителии. Пограничность положения. Строение однослойных (однорядных и многорядных) и многослойных эпителиев (неороговевающих, ороговевающих, переходного). Принципы структурной организации и функции.  | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6. |
|  | Базальная мембрана: строение, функции, происхождение Особенности межклеточных взаимодействий в различных видах эпителия. Горизонтальная и вертикальная анизоморфность эпителиальных пластов. Полярность эпителиоцитов и формы полярной дифференцировки их клеточной оболочки.  | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6. |
|  | Регенерация. Физиологическая и репаративная регенерация эпителия. Роль стволовых клеток в эпителиальных клетках обновляющегося типа; состав и скорость обновления их дифферонов в различных эпителиальных тканях. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6. |
|  | Железистый эпителий. Особенности строения секреторных эпителиоцитов. Цитологическая характеристика эпителиоцитов, выделяющих секрет по голокриновому, апокриновому и мерокриновому типу. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6. |
|  | Железы, их классификация, Характеристика концевых отделов и выводных протоков экзокринных желез. Особенности строения эндокринных желез. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6. |
|  | Ткани внутренней среды. Кровь и лимфа. Основные компоненты крови как ткани - плазма и форменные элементы. Функции крови. Содержание форменных элементов в крови взрослого человека. Формула крови. Возрастные и половые особенности крови. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6. |
|  | Эритроциты: размеры, форма, строение и функции, классификация эритроцитов по форме, размерам и степени зрелости. Особенности строения плазмолеммы эритроцита и его цитоскелета. Виды гемоглобина и связь с формой эритроцита. Ретикулоциты. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6. |
|  | Лейкоциты: классификация и общая характеристика. Лейкоцитарная формула. Гранулоциты - нейтрофилы, эозинофилы, базофилы, их содержание, размеры, форма, строение, основные функции. Особенности строения специфических гранул. Агранулоциты - моноциты, лимфоциты, количество, размеры, особенности строения и функции. Характеристика лимфоцитов - количество, морфофункциональные особенности, типы. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6. |
|  | Кровяные пластинки (тромбоциты). Размеры, строение, функция. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6. |
|  | Лимфа. Лимфоплазма и форменные элементы. Связь с кровью, понятие о рециркуляции лимфоцитов. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6. |
|  | Эмбриональный гемоцитопоэз. Развитие крови как ткани (гистогенез). | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6. |
|  | Постэмбриональный гемопоэз: физиологическая регенерация крови. Понятие о стволовых клетках крови (СКК) и колониеобразующих единицах (КОЕ). Характеристика плюрипотентных предшественников (стволовых, коммитированных клеток), унипотентных предшественников, бластных форм. Морфологически неидентифицируемые и морфологически идентифицируемые стадии развития клеток крови (характеристика клеток в дифферонах: эритроцитов, гранулоцитов, моноцитов, Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов и кровяных пластинок (тромбоцитов). Особенности Т- и В-лимфопоэза во взрослом организме. Регуляция гемопоэза и лимфопоэза, роль микроокружения. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6. |
|  | Соединительные ткани. Общая характеристика, классификация. Источники развития. Гистогенез. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6. |
|  | Волокнистые соединительные ткани. Общая характеристика. Классификация. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6. |
|  | Рыхлая волокнистая соединительная ткань, ее клетки. Фибробласты, их разновидности, фиброциты, миофибробласты, их происхождение, строение, участие в процессах фибриллогенеза. Макрофаги, их происхождение, виды, строение, роль в защитных реакциях организма. Понятие о системе мононуклеарных фагоцитов. Адипоциты (жировые клетки) белой и бурой жировой ткани, их происхождение, строение и значение. Перициты, адвентициальные клетки, их происхожде­ние, строение и функциональная характеристика. Плазматические клетки, их происхождение, строение, роль в иммунитете. Тучные клетки, их происхождение, строение, функции. Пигментные клетки, их происхождение, строение, функция. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6. |
|  | Межклеточное вещество. Общая характеристика и строение. Основное вещество, его физико-химические свойства и значение. Коллагеновые и эластические волокна, их роль, строение и химический состав. Представление о различных типах коллагена и их локализации в организме. Ретикулярные волокна. Происхождение межклеточного вещества. Возрастные изменения. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6. |
|  | Плотная волокнистая соединительная ткань, ее разновидности, строение и функции. Сухожилие как орган. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6. |
|  | Специализированные соединительные ткани. Ретикулярная ткань, строение, гистофизиология и значение. Жировая ткань, ее разновидности, строение и значение. Пигментная ткань, особенности строения и значение. Слизистая ткань, строение. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6. |
|  | Скелетные ткани. Общая характеристика скелетных тканей. Классификация. Хрящевые ткани. Общая характеристика. Виды хрящевой ткани (гиалиновая, эластическая, волокнистая). Хрящевые клетки - хондробласты, хондроциты (хондрокласты). Гистохимическая характеристика и строение межклеточного вещества различных видов хрящевой ткани. Хондрогенез и возрастные изменения хрящевых тканей. Строение суставного хряща. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6. |
|  | Костные ткани. Общая характеристика. Классификация. Клетки костной ткани: остеоциты, остеобласты, остеокласты. Их цитофункциональная характеристика. Межклеточное вещество костной ткани, его физико-химические свойства и строение. Грубоволокнистая костная ткань. Пластинчатая (тонковолокнистая) костная ткань. Их локализация в организме и морфофункциональные особенности. Гистогенез и регенерация костных тканей. Возрастные изменения. Факторы, оказывающие влияние на строение костных тканей. Кость как орган. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6. |
|  | Мышечные ткани. Общая характеристика и гистогенетическая классификация. Соматическая поперечно-полосатая (исчерченная) мышечная ткань. Развитие, морфологическая и функциональная характеристики. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение. Строение миофибриллы, ее структурно-функциональная единица (саркомер). Механизм мышечного сокращения. Типы мышечных волокон и их иннервация. Моторная единица. Миосателлитоциты. Регенерация мышечной ткани, значение миосателлитоцитов. Мышца как орган.  | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6. |
|  | Сердечная поперечно-полосатая (исчерченная) мышечная ткань. Источник развития, этапы гистогенеза. Морфофункциональная характеристика рабочих и проводящих кардиомиоцитов. Возможности регенерации. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6. |
|  | Общая характеристика нервной ткани. Эмбриональный гистогенез. Дифференцировка нейробластов и глиобластов, Понятие о регенерации структурных компонентов нервной ткани. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6. |
|  | Нейроциты (нейроны). Источники развития. Морфологическая и функциональная классификация. Общий план строения нейрона. Микро- и ультраструктура перикариона (тела нейрона), аксона, дендритов. Базофильное вещество (субстанция Ниссля). Особенности цитоскелета нейроцитов (нейрофиламенты и нейротрубочки). Роль плазмолеммы нейроцитов в рецепции, генерации и проведении нервного импульса. Транспортные процессы в цитоплазме нейронов. Аксональный транспорт - антероградный и ретроградный. Быстрый и медленный транспорт, роль микротрубочек. Понятие о нейромедиаторах. Секреторные нейроны, особенности их строения и функция. Физиологическая гибель нейронов. Регенерация нейронов. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6. |
|  | Нейроглия. Общая характеристика. Источники развития глиоцитов. Классификация, Макроглия (олигодендроглия, астроглия и эпендимная глия). Микроглия. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6. |
|  | Нервные волокна. Общая характеристика. Классификация. Особенности формирования, строения и функции безмиелиновых и миелиновых нервных волокон. Понятие об осевом цилиндре и мезаксоне. Ультрамикроскопическое строение миелиновой оболочки. Дегенерация и регенерация нервных волокон. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6. |
|  | Нервные окончания. Общая характеристика. Классификация. Рецепторные нервные окончания - свободные, несвободные и инкапсулированные, нервно-мышечные веретена, нервно-сухожильные – веретена. Эффекторные окончания - двигательные и секреторные. Нервно-мышечное окончание (моторная бляшка) в скелетных мышцах и в гладкой мышечной ткани. Секреторные (нейро-железистые) нервные окончания. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6. |
|  | Синапсы. Классификации. Межнейрональные электрические, химические и смешанные синапсы, строение и механизмы передачи возбуждения. Ультраструктура химических синапсов - пресинапгическая и постсинаптическая части, синаптические пузырьки, синаптическая щель. Рефлекторные дуги, их чувствительные, двигательные и ассоциативные звенья. | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6. |

Обсуждено на заседании кафедры гистологии, эмбриологии, цитологии, протокол № 10 от «06» июня 2023 г.

Заведующий кафедрой В.Л. Загребин