



федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Кемеровский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
морфологии и судебной медицины  
к.м.н., доцент Зинчук С.Ф.

  
30 августа 2023г.

**СПИСОК ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«Гистология, эмбриология, цитология»  
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 31.05.02 «Педиатрия»  
Осваиваемые компетенции ОПК-9**

**К разделу цитология**

1. Предмет и разделы гистологии. Объекты исследования. Гистологические методы исследования. Задачи и проблемы гистологии. Связь гистологии с другими науками.
2. Основные этапы гистологической техники. Определение понятий: оксифилия, базофилия, полихроматия, метахромазия.
3. Виды тканевых элементов, их определение.
4. Определение понятия «клетка». Общий план субмикроскопического строения клетки.
5. Цитолемма: химический состав, молекулярная организация и функции. Виды межклеточных контактов.
6. Эндоплазматическая сеть, виды, функции. Ультраструктура. Химический состав и функции рибосом.
7. Комплекс Гольджи: микроскопическое, субмикроскопическое строение, функции.
8. Лизосомы: ультраструктура, химический состав, виды, функции.
9. Митохондрии: микроскопическое, электронно-микроскопическое строение, химический состав и функции.
10. Пероксисомы, электронно-микроскопическое строение, химический состав и функции.
11. Цитоплазматические микротрубочки: строение, химический состав и функции. Клеточный центр.
12. Гиалоплазма: внутриклеточная локализация, химический состав и функции.
13. Структурные компоненты интерфазного ядра. Ядерная оболочка, ядерные поровые комплексы. Ядерная пластинка: химический состав и функции.
14. Гетерохроматин и эухроматин: химический состав и функции. Элементарные хроматиновые фибриллы. Строение и химический состав нуклеосом.
15. Ядрышко: ультраструктурные компоненты, химический состав и функции. Формирование субъединиц рибосом в ядрышке.
16. Хромосомы: типы, строение, изменения в течение митотического цикла.
17. Определение понятия «Жизненный цикл клетки». Камбиальные клетки: определение понятия и их жизненный цикл. Характеристика стадий митоза.
18. Жизненный цикл дифференцированной клетки: периоды и их характеристика. Определение понятия «Дифференцировка клетки».
19. Пиноцитоз. Образование и функции окаймленных пузырьков.
20. Амитоз: виды и характеристика. Эндомиоз.
21. Определение понятия «фагоцитоз». Стадии фагоцитоза и их характеристика.
22. Определение понятия «Секреция». Стадия секреции и их характеристика.
23. Апоптоз. Определения понятия. Морфологические изменения при апоптозе.

**К разделу Эмбриология**

1. Определение понятия «онтогенез», «эмбриогенез» и «прогенез». Периоды эмбрионального развития позвоночных животных и их характеристика.
2. Строение зрелых половых клеток млекопитающих. Почему яйцеклетку млекопитающих называют вторично изолецитальной? Оплодотворение у млекопитающих. Характеристика периода «зиготы».
3. Дробление у млекопитающих. Отличие дробления от митоза. Строение морулы млекопитающих. Образование бластоцисты. Зависимость типа дробления от содержания желтка в яйцеклетке у разных позвоночных животных.
4. Имплантация у млекопитающих: стадии и их характеристика.
5. 1 фаза гастрюляции у млекопитающих. Определение понятия «презюмтивный материал». Расположение презюмтивного материала в эпибласте и первичной энтодерме.
6. 2 фаза гастрюляции у млекопитающих. Образование нервной пластинки.
7. Определение понятия «провизорные органы». Образование желточного мешка и аллантаоиса, их функции.
8. Источники образования амниона у млекопитающих, его функции.
9. Источники образования хориона у млекопитающих, его функции.
10. Источники образования плаценты. Типы плацент в зависимости от связи хориона со слизистой оболочкой матки.
11. Дифференцировка зародышевых листков. Производные эктодермы, энтодермы и мезодермы у позвоночных животных и человека.
12. Особенности ранних стадий дробления человека (зигота, морула). Строение бластодермического пузырька. Значение его структур.
13. Строение зародыша возрастом развития 7, 5 суток.
14. Строение зародыша возрастом развития 11 суток.
15. Строение зародыша возрастом развития 15 суток.
16. Хорион человека, его развитие и функции. Ворсинки хориона и их осложнения в процессе развития.
17. Амнион, желточный пузырек и аллантаоис. Строение стенки. Изменения строения в процессе развития.
18. Характеристика 1 и 2 фаз гастрюляции у человека.
19. Сомитный период. Дифференцировка мезодермы.
20. Гистогенез трех листков и осевых органов в ткани организма человека.
21. Котиледон. Структура и функция.
22. Составные части гемохориальной плаценты человека и их источники происхождения.
23. Строение материнской части плаценты.
24. Строение детской части плаценты и категории ее ворсинок (стволовые, терминальные и якорные). Детали строения терминальных ворсинок.
25. Гемоплацентарный барьер. Строение. Функции.
26. Строение пупочного канатика.
27. Критические периоды развития человека. Сроки и характеристика.

#### **К разделу Общей гистологии**

1. Определение понятия «ткань». Вклад А.А.Заварзина и Н.Г.Хлопина в учение о тканях. Классификация тканей. Структурные элементы тканей. Регенерация и изменчивость тканей.
2. Общая характеристика эпителиальных тканей. Морфологическая и генетическая классификация. Вклад Н.Г.Хлопина в изучение эпителиальных тканей.
3. Морфо-функциональная характеристика покровного эпителия. Многослойный эпителий: виды, источники их развития, локализация в организме человека, строение. Физиологическая регенерация, локализация камбиальных клеток. Возрастные особенности.
4. Однослойные эпителии: виды, источники развития, локализация в организме, строение. Физиологическая регенерация.
5. Морфофункциональная характеристика железистого эпителия. Источники развития. Экзокринные железы: классификация, строение, регенерация.
6. Понятие о системе крови. Кровь как разновидность тканей внутренней среды. Гемограмма. Лейкоцитарная формула здорового взрослого человека. Эритроциты, размеры, форма,

- строение, химический состав, функции. Особенности строения ретикулоцитов, их процентное содержание. Возрастные особенности.
7. Кровяные пластинки (тромбоциты): размеры, функции, строение, продолжительность жизни.
  8. Классификация лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Возрастные особенности. Нейтрофильные лейкоциты (гранулоциты): разновидности, размеры, строение, функции.
  9. Эозинофильные и базофильные лейкоциты: строение, размеры, химический состав и функции.
  10. Незернистые лейкоциты (агранулоциты): разновидности, размеры, строение, функции. Возрастные особенности.
  11. Унитарная теория кроветворения А.А.Максимова и её современная трактовка. Стволовая кроветворная клетка: понятие и характеристика. Виды полустволовых клеток. Унипотентные клетки: виды и характеристика. Виды кроветворения. Возрастные особенности.
  12. Эритропоэз: стадии и их характеристика. Изменения цитоплазмы и ядра в процессе созревания.
  13. Гранулоцитопоэз: стадии и их характеристика. Изменения цитоплазмы и ядра в процессе созревания гранулоцитов.
  14. Тромбоцитопоэз: стадии и их морфологическая характеристика. Роль эндомитоза в образовании мегакариоцитов.
  15. Моноцитопоэз: характеристика стадий. Лимфоцитопоэз. Связь В-лимфоцитов с плазматическими клетками. Возрастные особенности.
  16. Общая характеристика и классификация тканей внутренней среды. Клеточные элементы рыхлой волокнистой соединительной ткани: происхождение, строение, функции.
  17. Фибробласты и их роль в образовании межклеточного вещества. Строение сухожилий и связок.
  18. Морфофункциональная характеристика тучных и плазматических клеток.
  19. Соединительные ткани со специальными свойствами: классификация, строение и функции.
  20. Морфофункциональная характеристика и классификация хрящевых тканей. Рост хряща, его регенерация, возрастные изменения. Возрастные особенности.
  21. Классификация костных тканей. Отличия в строении различных видов костной ткани. Строение, функции клеточных элементов и межклеточного вещества.
  22. Строение плоских и трубчатых костей. Строение и значение надкостницы. Регенерация костей. Возрастные особенности.
  23. Развитие кости из мезенхимы. Стадии развития и их характеристика.
  24. Развитие кости на месте хряща. Стадии развития и их характеристика.
  25. Морфофункциональная характеристика и классификация мышечных тканей. Гладкая мышечная ткань: источники развития, строение. Структурные основы сокращения гладких мышечных клеток. Регенерация.
  26. Скелетная (соматическая) мышечная ткань: источник развития, строение. Саркомер: определение и состав. Структурные основы сокращения мышечного волокна. Типы мышечных волокон. Регенерация. Возрастные особенности.
  27. Сердечная мышечная ткань: источник развития, структурно-функциональная характеристика. Регенерация. Возрастные особенности.
  28. Тканевые элементы нервной ткани. Нейроны: определение понятия, морфологическая и функциональная классификация, строение, функции.
  29. Нейроглия: классификация, строение, функции.
  30. Строение миелиновых и безмиелиновых нервных волокон. Регенерация нервных волокон.
  31. Нервные окончания: определение, классификация. Строение рецепторов в эпителиальной и соединительной тканях.
  32. Синапсы: классификация, строение. Механизмы передачи нервного импульса в синапсах.
  33. Эффекторы: определение и виды. Моторная бляшка (нервно-мышечный синапс): особенности субмикроскопической организации и функции двух полюсов.
  34. Нейронная теория: вклад зарубежных и отечественных учёных в её становление. Основные положения нейронной теории.

#### **К разделу Частная гистология**

1. Спинной мозг: развитие, строение серого и белого вещества.

2. Головной мозг. Строение коры большого мозга, особенности строения в двигательных и чувствительных зонах. Гематоэнцефалический барьер, его состав и значение. Возрастные особенности.
3. Мозжечок. Строение и функциональная характеристика, нейронный состав коры мозжечка. Межнейронные связи. Афферентные и эфферентные нервные волокна. Возрастные особенности.
4. Автономная (вегетативная) нервная система: отделы, их центральные и периферические части. Строение вегетативных ганглиев, отличие от спинальных.
5. Симпатический отдел вегетативной нервной системы: центральные и периферические части. Симпатическая рефлекторная дуга, её отличие от парасимпатической.
6. Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы: центральные и периферические части. Парасимпатическая рефлекторная дуга, её отличие от симпатической.
7. Органы чувств. Общая морфофункциональная характеристика. Понятие об анализаторах. Классификация органов чувств. Органы обоняния и вкуса: строение и цитофизиология. Возрастные особенности.
8. Орган зрения. Развитие. Строение сетчатки глаза. Структурная характеристика слоёв сетчатки. Возрастные особенности.
9. Орган зрения: диоптрический и аккомодационный аппараты глаза. Строение и роль вспомогательного аппарата глаза. Возрастные особенности.
10. Орган слуха. Источники развития. Составные части. Строение улитки, спирального (кортиева) органа. Механизм восприятия звуковых раздражений. Возрастные особенности.
11. Орган равновесия. Строение пятен (макул), мешочков и гребешков (крист) полукружных каналов. Типы сенсоэпителиальных (волосковые) клеток. Возрастные особенности.
12. Морфофункциональная характеристика сосудистой системы. Артерии: классификация, строение и функции. Возрастные особенности.
13. Вены: классификация, строение и функции. Связь структуры вен с гемодинамическими условиями. Отличие стенки вены от артерии. Возрастные особенности.
14. Артериолы, капилляры, венулы: строение и функции. Гистогематический барьер: состав и значение.
15. Сердце. Морфофункциональная характеристика. Источники развития. Строение оболочек стенки сердца. Строение сердечных клапанов. Проводящая система сердца: строение и функциональное значение. Возрастные особенности.
16. Классификация органов кроветворения и иммуногенеза.
17. Строение красного костного мозга. Стромальные клетки, понятие о микроокружении. Возрастные особенности.
18. Тимус: строение коркового и мозгового вещества. Участие тимуса в формировании системы органов иммунитета. Эндокринная функция. Возрастная и акцидентальная инволюция. Возрастные особенности.
19. Лимфатические узлы: строение коркового и мозгового вещества. Тимусзависимые и тимуснезависимые зоны. Возрастные особенности.
20. Селезёнка: строение красной и белой пульпы. Особенности кровоснабжения. Возрастные особенности.
21. Локализация тимусзависимых и тимуснезависимых зон. Функции селезёнки.
22. Понятие о единой иммунной системе слизистых оболочек. Лимфоидные фолликулы в миндалинах, аппендиксе и тонком кишечнике. Секреторные иммуноглобулины, их образование и значение. Возрастные особенности.
23. Морфофункциональная характеристика и классификация эндокринной системы. Эпифиз: источники развития, строение, функции. Возрастные особенности.
24. Гипоталамус: крупноклеточные и мелкоклеточные нейросекреторные ядра. Связь гипоталамуса с передней и задней долями гипофиза.
25. Гипофиз: источники развития, строение и цитофизиология адено - и нейрогипофиза. Связь гипофиза с гипоталамусом.
26. Щитовидная железа: источники развития, строение фолликула. Особенности секреторного цикла в тироцитах. Цитофизиология гормонпродуцирующих клеток. Возрастные

- особенности.
27. Околощитовидные железы: источники развития, строение, тканевой и клеточный состав. Функциональное значение. Участие в регуляции кальциевого гомеостаза. Возрастные особенности.
  28. Надпочечники: источники развития, строение, тканевой и клеточный состав. Цитофизиология различных зон коры. Роль гормонов надпочечников в развитии синдрома напряжения. Возрастные особенности.
  29. Дыхательная система: источники развития, строение и функции воздухоносных путей. Возрастные особенности.
  30. Лёгкое: состав ацинуса, строение стенки альвеолы. Воздушно-кровяной барьер. Особенности кровоснабжения лёгкого. Возрастные особенности.
  31. Строение кожи и её производных: кожных желёз, волос, ногтей. Регенерация. Возрастные особенности.
  32. Кожа: источники развития, строение сосочкового и сетчатого слоёв. Кожа подошв и ладоней. Процесс кератинизации. Возрастные особенности.
  33. Строение волоса (корень, стержень, волосяной мешок). Возрастные особенности.
  34. Морфофункциональная характеристика пищеварительного канала. Ротовая полость: источники развития, строение слизистой оболочки, типы слизистых оболочек. Строение губы. Десны, языка. Возрастные особенности.
  35. Морфофункциональная характеристика ротовой полости. Источники развития. Крупные слюнные железы, их строение и функции. Возрастные особенности.
  36. Зубы: строение, развитие. Связочный аппарат зуба. Возрастные особенности.
  37. Стадии развития зубов (ранняя, поздняя, гистогенез). Теории прорезывания зубов.
  38. Пищеварительный канал: общий план строения, источники развития, типы слизистых оболочек.
  39. Пищевод: его строение и функции. Возрастные особенности.
  40. Особенности строения переходной части пищевода в желудок.
  41. Лимфоидный аппарат пищеварительного тракта: миндалины, групповые лимфатические фолликулы (пейеровы бляшки), аппендикс.
  42. Строение стенки желудка. Тканевой состав его оболочек. Возрастные особенности.
  43. Железистый аппарат желудка. Особенности строения желез. Их клеточный состав. Функции клеток.
  44. Тонкая кишка: развитие, морфофункциональная характеристика. Гистофизиология системы крипта-ворсинка. Особенности строения различных отделов. Регенерация.
  45. Толстая кишка. Червеобразный отросток. Прямая кишка. Строение, цитофизиология. Возрастные особенности.
  46. Аппендикс. Строение стенки. Иммунная роль органа.
  47. Поджелудочная железа: строение экзо - и эндокринных частей, их гистофизиология. Возрастные особенности.
  48. Печень: морфофункциональная характеристика, развитие. Кровоснабжение печени. Особенности кровоснабжения. Строение стенки синусоидных капилляров. Возрастные особенности.
  49. Строение классической печёночной дольки. Строение гепатоцитов, клеток синусоидных гемокапилляров.
  50. Источники в эмбриогенеза окончательной почки (метанефроса) и мочевыводящих путей.
  51. Корковое и мозговое вещество почки. Общий план их организации. Отличительные свойства. Отделы нефрона. Строение почечного тельца. Возрастные особенности.
  52. Фильтрационный барьер и его гистологические элементы.
  53. Строение и цитофизиология проксимального и дистального отделов и петли Генле.
  54. Юкта-гломерулярный аппарат почки и его цитофизиология.
  55. Кровоснабжение почки. Особенности кровоснабжения юкстамедуллярных нефронов.
  56. Строение мочеточника и мочевого пузыря. Возрастные особенности.
  57. Яичко: строение и функции. Возрастные особенности.
  58. Сперматогенез и мейоз. Гематотестикулярный барьер. Эндокринная функция яичка.

Гормональная регуляция деятельности яичка.

59. Яичник: строение коркового и мозгового вещества. Эндокринные функции яичника.

Овариальный цикл и его регуляция. Возрастные особенности.

60. Маточные трубы, матка, влагалище: источники развития, строение и функции. Циклические изменения органов женского генитального тракта и их гормональная регуляция. Возрастные особенности.