

**Перечень теоретических вопросов для экзамена  
по учебной дисциплине «Гистология с  
гистологическими исследованиями»  
по специальности 2- 79 01 04 «Медико-диагностическое дело»**

1. Предмет и задачи гистологии. Развитие гистологии как науки. Роль отечественных и зарубежных ученых в становлении гистологии. Методы исследования в гистологии, их значение для медицинской практики. Значение гистологии для подготовки фельдшера-лаборанта. Связь гистологии с медико-биологическими и медицинскими дисциплинами.
2. Общая характеристика тканей. Классификация тканей. Общая морфофункциональная характеристика эпителиев: принципы организации, функции, полярная дифференцировка клеток, базальная мембрана. Эпителии как обновляющаяся популяция клеток.
3. Характеристика различных типов покровного эпителия: многослойные и однослойные (однорядные и многорядные) эпителии, классификация эпителиальных пластов. Локализация в организме.
4. Характеристика железистого эпителия, секреторный цикл. Классификация желез, типы секреции.
5. Понятие о системе тканей внутренней среды. Кровь и лимфа, их основные функции. Гемограмма, гематокрит, лейкоцитарная формула. Возрастные и половые особенности крови. Плазма крови.
6. Цитология форменных элементов крови: эритроциты, тромбоциты, их функции, время жизни и циркуляции в крови.
7. Цитология форменных элементов крови: лейкоциты, их функции, время жизни и циркуляции в крови. Иммунокомпетентные клетки: Т- и В-лимфоциты.
8. Классификация собственно соединительных тканей: волокнистые и соединительные ткани со специальными свойствами. Соединительная ткань со специальными свойствами: жировая, пигментная, ретикулярная, слизистая. Общая морфофункциональная характеристика плотных соединительных тканей. Строение сухожилия.
9. Общая морфофункциональная характеристика рыхлой волокнистой соединительной ткани. Типы клеток, их происхождение, разновидности и функции. Межклеточное вещество РВНСТ: общая характеристика, строение, физико-химические свойства. Типы волокон межклеточного вещества.
10. Характеристика хрящевых тканей: клетки хрящевой ткани, строение и функции; строение и функции межклеточного вещества хрящевых тканей; строение и функции надхрящницы. Виды хрящевой ткани: гиалиновая, эластическая, волокнистая.
11. Костная ткань: грубоволокнистая и пластинчатая. Клетки костной ткани, строение и функции. Кость как орган (строение диафиза трубчатой кости): остеоны, гаверсовы каналы и костные каналы. Регенерации костной ткани.

12. Общая морфофункциональная характеристика мышечных тканей, их регенерация и классификация. Скелетное мышечное волокно (общая характеристика): исчерченность, сарколемма, базальная мембрана. Цитология, локализация и роль клеток-сателлитов. Тонкие и толстые миофиламенты. Типы мышечных волокон. Строение саркомера, механизм мышечного сокращения.
13. Сердечная мышечная ткань. Строение и типы кардиомиоцитов. Гладкая мышечная ткань. Форма и цитология гладкомышечной клетки.
14. Общая морфофункциональная характеристика нервной ткани. Нейроны. Морфологическая и функциональная классификация нервных клеток. Нейросекреторные клетки.
15. Внутреннее строение нейрона: цитология перикариона, аксона и дендритов.
16. Транспортные процессы в нервной клетке.
17. Нейроглия: макроглия и микроглия. Строение и функции астроцитов, эпендимных клеток, олигодендроглиоцитов, клеток микроглии.
18. Нервные волокна: типы и строение в центральной и периферической нервных системах, особенности проведения нервного импульса. Дегенерация и регенерация нервного ствола.
19. Нервные окончания. Классификация, строение. Строение и виды синапсов. Типы и функции рецепторных окончаний. Понятие о рефлексной дуге.
20. Стенка пищеварительного канала: общий план строения, характер и особенности оболочек и строения эпителия в каждом отделе. Пищевод: слизистая оболочка, железы пищевода, мышечная оболочка.
21. Желудок: характер слизистой оболочки, железы желудка, функции клеток желез, патология, особенности мышечной оболочки.
22. Кишечник: ворсинки и крипты различных отделов, их клеточный состав. Цитология клеток эпителия ворсинок и крипт, железы подслизистой оболочки.
23. Большие слюнные железы: локализация, строение, характер секретов.
24. Печень: строение паренхимы, кровоснабжение, цитология гепатоцитов, их функции. «Триады». Понятие о дольках печени. Строение желчного пузыря.
25. Поджелудочная железа: строение внешнесекреторной части, выводных протоков. Островки Лангерханса: локализация, клеточный состав, гормоны.
26. Общая морфофункциональная характеристика дыхательной системы. Система воздухоносных путей. Особенности строения оболочек в различных отделах воздухоносных путей. Эпителий воздухоносных путей: его клеточный состав, функции, особенности в различных отделах.
27. Респираторный отдел. Ацинус. Строение альвеолярного эпителия, межальвеолярных перегородок. Сурфактант. Альвеолярные макрофаги. Аэрогематический барьер, его значение в газообмене. Кровоснабжение органов дыхания. Плевра.
28. Типы кожи. Особенности строения эпидермиса в различных типах кожи. Его клеточный состав. Слои дермы.
29. Краткая морфофункциональная характеристика производных кожи: сальные и потовые железы, волосы, ногти.

30. Общая морфофункциональная характеристика выделительной системы. Общий план строения почки: строение коркового и мозгового вещества. Общий план строения мочевыводящих путей.
31. Строение нефрона: почечное тельце и фильтрация, фильтрационный барьер, особенности строения канальцев нефрона, реабсорбция и секреция в различных отделах. Гормональная регуляция мочеобразования, эндокринная функция почек.
32. Общая характеристика мужской половой системы, ее эндокринная и герминативная функция. Яичко. Строение семенных извитых канальцев. Гемато-тестикулярный барьер. Эндокринная функция яичка.
33. Сперматогенный эпителий и клетки, входящие в его состав. Клетки Сертоли. Процесс сперматогенеза: стадии, цитология клеток на разных стадиях.
34. Семявыносящие пути. Строение предстательной железы, семенных пузырьков, бульбоуретральных желез и их функции.
35. Общий план строения женской половой системы, функции различных ее отделов. Строение яичника: корковое и мозговое вещество. Строение фолликулов яичника: примордиальных, растущих, Граафова пузырька, желтого и атретического тел. Эндокринная функция яичника и роль различных половых гормонов.
36. Маточная труба: особенности строения оболочек. Строение матки. Молочная железа: развитие и ее гормональная регуляция.
37. Овариальный цикл. Менструальный цикл и его гормональная регуляция. Эндометрий матки в разные фазы менструального цикла. Связь менструального и овариального циклов.
38. Общая характеристика эндокринной системы. Гормоны и их классификация. Эпифиз: строение, гормоны, клетки-мишени, эффекты. Нейроэндокринные клетки гипоталамуса, понятие о либерилах и статинах.
39. Клеточный состав и строение различных долей гипофиза. Понятие о тропных гормонах. Гипоталамо-гипофизарная система регуляции синтеза гормонов.
40. Щитовидная железа: строение, гормоны, клетки-мишени, эффекты. Околощитовидная железа: строение, гормоны, клетки-мишени, эффекты.
41. Надпочечник: строение, гормоны, клетки-мишени, эффекты.
42. Общая характеристика органов сосудистой системы. Общие принципы строения и тканевой состав стенок кровеносных сосудов. Питание сосудов.
43. Артерии: классификация, строение стенки различных видов артерий. Вены: классификация, строение стенки вен различных типов.
44. Сосуды микроциркуляторного русла: виды, строение и функции гемокapилляров. Лимфатические сосуды.
45. Сердце: строение стенки, особенности строения различных типов кардиомиоцитов, проводящая система, эндокринная функция.
46. Общая характеристика и классификация органов кроветворения и иммунной защиты. Морфологические основы иммунологических реакций.
47. Красный костный мозг: тканевой состав, роль в гемопоэзе. Тимус:

- строение, роль в лимфоцитопозе, гемато-тимический барьер, инволюция тимуса.
48. Лимфатические узлы: тканевой состав, Т- и В-зоны.
  49. Селезенка: строение, тканевой состав. Белая и красная пульпа. Роль в лимфоцитопозе. Особенности кровообращения.
  50. Организация рабочего места лаборанта – гистолога. Лабораторная посуда. Инструменты.
  51. Основные этапы изготовления гистологических препаратов. Требования к гистологическим препаратам. Пути получения материала для изготовления гистологических препаратов.
  52. Техника вскрытия лабораторных животных. Взятие и этикетировка материала. Особенности взятия материала из различных органов.
  53. Фиксация: значение, общие правила. Фиксирующие средства: классификация, примеры, характеристика, применение.
  54. Способы промывания материала после фиксирующих средств. Значение обезвоживания, приготовление батареи спиртов восходящей концентрации. Приготовление абсолютного спирта и испытание его на содержание воды. Обезвоживание материала.
  55. Уплотняющие среды: виды характеристика, область применения. Понятие о заливке в целлоидин, целлоидин-парафин и желатин. Маркировка залитого материала.
  56. Подготовка парафина к заливке. Методика заливки в парафин, наклейка парафиновых блоков. Возможные погрешности при заливке в парафин.
  57. Знакомство с устройством основных типов микротомов: санного, ротационного, замораживающего. Правила работы на микротоме. Уход за микротомом.
  58. Типы микротомных ножей, правила резания. Заточка и правка микротомных ножей.
  59. Приготовление парафиновых срезов. Снятие срезов с микротомного ножа. Наклеивание парафиновых срезов. Маркировка стекол.
  60. Характеристика основных типов красителей. Методы окрашивания гистологических препаратов. Общие правила при окрашивании гистологических препаратов.
  61. Общие (обзорные) методы окрашивания. Окрашивание тканей гематоксилин – эозином. Оценка качества готового гистологического препарата.
  62. Специальные методы окрашивания. Окрашивание тканей по методу Ван-Гизон. Методика окрашивания гастробиопсий азуром на Хеликобактер пилори. Оценка качества готового гистологического препарата.
  63. Характеристика гистохимических методов. Общие принципы, лежащие в основе гистохимических реакций. Примеры гистохимических реакций. Методика проведения реакции Шифф –йодная кислота.
  64. Понятие биопсии. Понятие «срочной биопсии», порядок ее проведения. Правила направления, доставки, приема и регистрации биопсийного и

- операционного материала. Обязанности фельдшера-лаборанта при исследовании биопсийного и операционного материала.
65. Должностные обязанности фельдшера-лаборанта патологоанатомического отделения. Значение профессиональных качеств, медицинская этика и деонтология в работе лаборанта-гистолога.
66. Современные методы исследования в гистологии.

**Перечень практических вопросов для экзамена  
по учебной дисциплине «Гистология с  
гистологическими исследованиями»  
по специальности 2- 79 01 04 «Медико-диагностическое дело»**

**Гистологическая техника**

1. Вырезка и этикетировка материала, фиксация его в 10% формалине
2. Заливка материала в парафин. Маркировка материала.
3. Вырезка парафинового блока и наклеивание его на деревянные колодки. Маркировка материала.
4. Ручная точка и правка микротомного ножа.
5. Техника резки парафиновых блоков на ротационном микротоме.
6. Техника снятия срезов с ножа на ротационном микротоме и наклеивание свободноплавающих срезов на стекла. Оценка качества наклеивания, маркировка стекол.
7. Окраска срезов гематоксилин-эозином. Оценка качества приготовленного гистологического препарата.
8. Окраска срезов по Ван - Гизон. Оценка качества приготовленного гистологического препарата.
9. Окраска срезов азуром на Хеликобактер пилори. Оценка качества приготовленного гистологического препарата.
10. Проведение Шик - реакции. Оценка качества приготовленного гистологического препарата.

**Перечень микропрепаратов**

1. Однослойный плоский эпителий
2. Однослойный кубический эпителий (почка)
3. Однослойный цилиндрический эпителий
4. Многорядный мерцательный эпителий (трахея)
5. Многослойный плоский неороговевающий эпителий (роговица)
6. Многослойный плоский ороговевающий эпителий (кожа пальца)
7. Железистый эпителий
8. Кровь человека
9. РВНСТ
10. Плотная оформленная соединительная ткань (сухожилие)

11. Накопление краски в гистиоцитах
12. Жировая ткань
13. Ретикулярная ткань (лимфоузел)
14. Гиалиновый хрящ
15. Эластический хрящ
16. Волокнистый хрящ
17. Грубоволокнистая костная ткань
18. Пластинчатая костная ткань (продольный срез)
19. Пластинчатая костная ткань (поперечный срез)
20. Скелетная поперечнополосатая мышечная ткань
21. Сердечная поперечнополосатая мышечная ткань
22. Гладкая мышечная ткань
23. Тигроидное вещество в нервных клетках спинного мозга
24. Мультиполярные нервные клетки спинного мозга
25. Псевдоуниполярные нейроны спинномозгового узла
26. Безмиелиновое нервное волокно
27. Миелиновое нервное волокно
28. Пищевод
29. Дно желудка
30. Переход пищевода в желудок
31. Тонкая кишка
32. Толстая кишка
33. Слюнные железы
34. Поджелудочная железа
35. Печень
36. Легкое
37. Кожа с волосом
38. Мочеточник
39. Мочевой пузырь
40. Семенник
41. Предстательная железа
42. Яичник
43. Матка
44. Плацента
45. Молочная железа
46. Надпочечник
47. Гипофиз
48. Щитовидная железа
49. Околощитовидная железа
50. Артерия мышечного типа
51. Артерия эластического типа
52. Вена мышечного типа
53. Артериолы, капилляры, вены
54. Красный костный мозг
55. Селезенка

56. Тимус
57. Кора мозжечка
58. Кора головного мозга (больших полушарий)
59. Сетчатка глаза
60. Кортиев орган
61. Орган вкуса (вкусовые почки)

### **Перечень электронных микроскопических фотографий**

1. Апикальная часть реснитчатой эпителиальной клетки слизистой оболочки яйцевода.
2. Микроворсинки (щеточная каемка). Апикальная часть клетки проксимального отдела нефрона.
3. Соединения эпителиоцитов по типу «замка» клеток мерцательного эпителия бронха крысы.
4. Различные контакты эпителиоцитов слизистой оболочки желчного пузыря собаки.
5. Ультрамикроскопический срез тромбоцита крысы.
6. Сегментоядерный нейтрофильный гранулоцит (лейкоцит).
7. Базофильный гранулоцит (лейкоцит).
8. Эозинофильный миелоцит.
9. Лимфобласт селезенки.
10. Фиброцит вейной связки из шестимесячного плода человека.
11. Фибробласт из раны кожи морской свинки.
12. Макрофаг из лимфатического узла.
13. Адипоцит бурой жировой ткани новорожденного крысенка.
14. Коллагеновое волокно. Фибрилла из сухожилия крысы.
15. Плазматическая клетка из селезенки белой крысы.
16. Остеобласт из голени новорожденной мыши.
17. Остеоцит бедренной кости мыши.
18. Поперечно-полосатое мышечное волокно из скелетной мышцы аксолотля.
19. Вставочный диск между сердечными мышечными клетками миокарда морской свинки.
20. Чувствительное инкапсулированное нервное окончание (тельце Фатера – Пачини).
21. Поперечный срез миелинового нервного волокна седалищного нерва лягушки.
22. Двигательное нервное окончание (моторная бляшка).
23. Чувствительные нервные окончания в роговице глаза (схема).
24. Клетка Паннена из эпителия крипты тонкой кишки.
25. Концевой отдел поджелудочной железы.
26. Гемокапилляр I типа из легкого.
27. Десмосомы. Клетки шиповатого слоя кожи живота человека.

28. Фильтрационный барьер почечного тельца крысы.
29. Овоцит из фолликула яичника.
30. Сперматозоид летучей мыши.
31. Передняя доля гипофиза крысы.
32. Тироциты в стенке фолликула щитовидной железы.
33. Эндотелиальные клетки кровеносного капилляра лимфатического узла мыши. Эндотелиоцит.
34. Гемокapилляр II типа из нейрогипофиза. Задняя доля гипофиза белой мыши.
35. Синусоидный кровеносный капилляр печени.
36. Палочко- и колбочконесущие зрительные клетки сетчатки лягушки.