

# ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России

## медицинский колледж

### Вопросы к экзамену по модулю

#### ПМ.02 «Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности»

для обучающихся 2 курса специальности 31.02.03 «Лабораторная диагностика»

#### Проведение химико-микроскопических исследований

1. Структура клиничко-диагностической лаборатории. Стратегия организации лабораторной службы в РФ.
2. Функциональные обязанности и квалификационная характеристика лабораторного техника. Права и обязанности лабораторного техника.
3. Рабочее место лаборанта. Алгоритмы подготовки рабочего места
4. Техника безопасности и санитарно-эпидемиологический режим при работе с биоматериалами. Приказы, регламентирующие соблюдение санитарно-эпидемического режима в клиничко-диагностической лаборатории.
5. Санитарно эпидемиологическая обработка в КЛД. Экстренная и плановая. Аварийная ситуация в КДЛ
6. Алгоритмы действия персонала лаборатории при возникновении аварийной ситуации
7. Понятие дезинфекции, предстерилизационной подготовки, стерилизации; требования к подготовке лабораторной посуды и инструментария к стерилизации, правила приготовления, хранения и использования дезинфицирующих растворов в клиничко-диагностической лаборатории
8. Автоматизированные методы исследования биологического материала: принципы отбора биологического материала, виды анализаторов в клиничко-диагностической лаборатории. Диагностические возможности анализаторов при проведении клинических исследований
9. Сходимость результатов лабораторных исследований. Определение. Принципы определения
10. Световая микроскопия при выполнении клиничко-лабораторных исследований. Устройство светового микроскопа. Обеспечение качества лабораторных исследований при проведении микроскопических исследований
11. Организация контроля качества лабораторных исследований. Источники вне- и внутрилабораторных погрешностей. Стандартизация условий взятия биологического материала.
12. Аналитическая надёжность методов в клиничко-диагностической лаборатории (специфичность, чувствительность, воспроизводимость, правильность).
13. Этапы контроля качества при выполнении лабораторных исследований. Особенности преаналитического лабораторного этапа
14. Методы окраски в клиничко-лаборатории. Простые и сложные методы окраски. Окраска по Граму Обеспечения качества лабораторных исследований при окраске биологического материала
15. Функции почек и лабораторные методы мочевыделительной системы
16. Правила сбора мочи для проведения лабораторных исследований. особенности преаналитического этапа
17. Характеристика химического состава мочи в норме и при патологических состояниях, принципы изучения химических свойств мочи;
18. Физические свойства мочи, методы изучения физических свойств мочи
19. Центрифугирование. Получение осадка мочи для исследования путем центрифугирования. Микроскопический анализ осадков мочи
20. Приготовление нативного препарата мочи. Подготовка материала для микроскопирования

21. Осадки мочи. Организованный (органический) и неорганизованный (неорганический) осадки мочи. Характеристика элементов организованного и неорганизованного осадков мочи.
22. Методы количественного подсчёта элементов в осадке мочи. Клиническая оценка полученных результатов.
23. Мочевые осадки в норме и при заболеваниях мочевыделительной системы.
24. Счетные камеры для подсчета форменных элементов. Камера Горяева. Устройство камеры Горяева. Подсчёт форменных элементов мочи в камере Горяева
25. Подсчет эритроцитов в камере Горяева. Расчетные формулы.
26. Подсчет лейкоцитов в камере Горяева. Расчетные формулы.
27. Оформление результатов анализа мочи Алгоритмы заполнения бланков исследования мочи.
28. Определение количества эритроцитов, лейкоцитов и цилиндров в моче:методом Нечипоренко
29. Определение количества эритроцитов, лейкоцитов и цилиндров в моче:методом Аддис — Каковского
30. Механизм выработки желудочного сока. Состав желудочного сока.
31. Функции соляной кислоты в составе желудочного сока
32. Методы определения кислотности в желудочном соке. Зондовые методы определения кислотности.
33. Исследование дуоденального содержимого.
34. Физико-химическая характеристика порций желчи А, В, С при 3-х фазном получении желчи. Фракционное дуоденальное зондирование. Особенности преаналитического этапа
35. Анатомо-физиологические особенности строения желудочно-кишечного тракта. Физические и химические свойства каловых масс. Особенности преаналитического этапа при выполнении копрологического исследования
36. Морфологическая характеристика клеточных элементов, остатков пищевого происхождения и кристаллических образований, встречающихся при микроскопическом исследовании кала
37. Копрограмма при различных заболеваниях желудочно-кишечного тракта. Микрофлора желудочно-кишечного тракта
38. Строение и физиологические функции дыхательной системы. Физические и химические свойства мокроты и бронхоальвеолярных смывов
39. Макроскопическое и микроскопическое исследование мокроты. Особенности преаналитического этапа при исследовании мокроты
40. Лабораторные дифференциально – диагностические признаки экссудатов и трансудатов. Определения понятия экссудат и трансудат
41. Физические свойства и химический состав выпотных жидкостей;
42. Макроскопическое и микроскопическое исследование экссудатов и трансудатов. Сходство и различие экссудатов и трансудатов
43. Физиолого-анатомические особенности строения оболочек мозга. Методы получения спинномозговой жидкости. Образование спинномозговой жидкости. Методы лабораторной диагностики спинномозговой жидкости.
44. Инфекционно-воспалительные заболевания центральной нервной системы их лабораторная диагностика Функции ликвора. Методы получения ликвора. Особенности преаналитического этапа
45. Физические свойства и химический состав ликвора. Методы анализа ликвора
46. Клеточный состав ликвора в норме и при патологии. Диагностическое значение исследования ликвора.
47. Классификация грибковых поражений кожи и слизистых оболочек. Морфология грибов – возбудителей микозов. Преаналитический этап в диагностике микозов. Личная гигиена, как профилактика грибковых заболеваний. Забор материала для микологического исследования

48. Цитологическое исследование влагалищного отделяемого: строение и функции клеток слизистой влагалища, уретры, цервикального канала
49. Исследование отделяемого со слизистой влагалища на степень чистоты: характеристики степеней чистоты влагалищного отделяемого
50. Состав семенной жидкости, методы исследования эякулята, морфология сперматозоидов (сперматогенез); Оценка подвижности сперматозоидов
51. Макроскопическое исследование: количество семенной жидкости. Цвет семенной жидкости. Запах эякулята. Консистенция эякулята. pH-эякулята. Методы определения.
52. Микроскопическое исследование семенной жидкости: техника подсчёта сперматозоидов в эякуляте. Техника подсчета сперматозоидов по Крюгеру
53. Этиология, эпидемиология, патогенез, классификация заболеваний, передающихся половым путем (гонорея, трихомониаз, сифилис, кандидоз, хламидиоз, микоплазмоз).
54. Методы лабораторной диагностики гонореи, трихомониаза, сифилиса, бактериального вагиноза, кандидоза, хламидиоза, микоплазмоза
60. Патогенные и условно-патогенные микроорганизмы участвующие в дисбиотических процессах мочеполовой системы. Методы лабораторной диагностики дисбиоза мочеполовой системы.

### **Проведение гематологических исследований**

1. Техника безопасности и санитарно-эпидемиологический режим при работе с биоматериалами. Приказы, регламентирующие соблюдение санитарно-эпидемиологического режима в клинико-диагностической лаборатории.
2. Дезинфекция. Методы приготовления дезинфицирующих растворов.
3. Автоматизированные методы анализа в гематологии: принципы, виды гематологических анализаторов.
4. Сходимость лабораторных исследований. Определение.
5. Санитарно-эпидемиологический режим в КДЛ. Экстренная и плановая обработка.
6. Аналитическая надёжность методов в КДЛ (специфичность, чувствительность, воспроизводимость, правильность). Референтные величины лабораторных показателей.
7. Алгоритмы действия персонала лаборатории при возникновении аварийной ситуации.
8. Этапы контроля качества при выполнении лабораторных исследований. Особенности аналитического лабораторного этапа.
9. Диагностические возможности гематологических анализаторов. Интерпретация результатов.
10. Расчёт среднего квадратичного отклонения при выполнении гематологических исследований.
11. Световая микроскопия при выполнении гематологических исследований. Устройство светового микроскопа.
12. Методы окраски в гематологии. Простые и сложные методы окраски.
13. Нормативные акты, регламентирующие деятельность лабораторной службы. Учётная и отчётная документация в клинико-диагностической лаборатории.
14. Приготовление мазков, окраска препаратов при проведении клинических исследований.
15. Методы окраски в гематологии. Простые и сложные методы окраски.
16. Стандартные унифицированные методы исследования общего анализа крови.
17. Понятие общего анализа крови.
18. Показатели оценки состояния кроветворения в общем анализе крови.
19. Диагностическая ценность исследования лейкоцитарной формулы крови.
20. Методы определения гемоглобина. Нормы гемоглобина.
21. Методы исследования тромбоцитов.
22. Нейтрофилы. Строение, функции. Фагоцитоз.
23. Система кроветворения.
24. Базофилы. Строение, функции.
25. Изменение содержания гемоглобина при различных патологических состояниях.
26. Эритроциты. Строение, функции. Методы подсчёта.

27. Эозинофилы. Строение функции.
28. Ретикулоциты. Строение функции. Методы подсчёта.
29. Лимфоциты. Строение, функции.
30. Лимфоцитоз. Причины возникновения.
31. Тромбоциты. Строение, функции. Методы подсчёта.
32. Лимфопения. Причины возникновения.
33. Камера Горяева. Методика заполнения камеры Горяева.
34. Изменение СОЭ при различных патологических состояниях.
35. Структура клинико–диагностической лаборатории.
36. Камера Горяева. Подсчёт лейкоцитов и эритроцитов в камере Горяева.
37. Организация контроля качества лабораторных исследований. Источники вне- и внутрилабораторных погрешностей. Стандартизация условий взятия биологического материала.
38. Лейкемоидные реакции. Типы реакций.
39. Расчёт случайной и систематической погрешности при выполнении гематологических исследований.
40. Воспроизводимость и правильность лабораторных исследований. Методы вычисления.
41. Калибровочные материалы при выполнении гематологических исследований. Оценка надёжности калибровочных материалов.

### **Проведение биохимических исследований**

1. Задачи, разделы биохимии. Функция, тактика, классификации биохимических методов исследования.
2. Устройство, материально-техническое оснащение, организации работы биохимического отдела клинико-диагностической лаборатории. Санитарно-противоэпидемический режим в биохимической лаборатории.
3. Правила подготовки, обследуемого к биохимическому исследованию. Влияние преаналитических факторов (прием пищи, алкоголя, лекарственных средств, лечебных и диагностических процедур, физической активности) на результат биохимического анализа.
4. Виды биологического материала для биохимического исследования. Условия, техника взятия биологического материала.
5. Виды контейнеров, характеристика добавок для получения биологического материала. Правила маркировки контейнеров с биологическим материалом.
6. Организация, условия транспортировки, консервации, хранения биологического материала для биохимических исследований. Влияние факторов окружающей среды на результат биохимического исследования.
7. Правила приема и регистрации биологического материала, критерии качества. Основания для отказа в принятии материала на исследование в биохимическую лабораторию.
8. Основные мероприятия и правила пробоподготовки. Гемолиз и липемия: причины, способы коррекции и учета в ходе биохимического исследования.
9. Пробоподготовка биологического материала. Правила и условия центрифугирования. Основные ошибки центрифугирования. Техники и правила дозирования биологических жидкостей. Основные ошибки дозирования.
10. Способы и правила проведения утилизации отработанного биологического материала. Методы и средства дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.
11. Характеристика современных вакуумных систем забора крови
12. Основные правила получения, хранения, пробоподготовки ликвора и мочи для биохимического исследования.
13. Принципы основных методов биохимических исследований (фотометрия, спектрофотометрия, нефелометрия, турбидиметрия, потенциометрия, клоттинговые методы).
14. Способ измерения аналитического сигнала по «конечной точке» и «кинетический».

15. Автоматизация биохимических исследований. Виды и типы биохимических анализаторов.
16. Характеристика основных этапов и процедур выполнения биохимического исследования.
17. Принципы калибровки, виды калибровочных материалов. Построение калибровочных графиков и расчет концентрации аналита.
18. Метрологические характеристики биохимических методов исследований (предел обнаружения, чувствительность, предел линейности, сходимость, воспроизводимость, достоверность, интерференция).
19. Метрологический контроль биохимических исследований, нормативная база, правила проведения.
20. Физико-химические свойства белков, классификация. Важнейшие белки и белковые соединения в организме человека.
21. Особенности строения, характеристика простых и сложных белков. Важнейшие белки и белковые соединения в организме человека.
22. Качественные реакции на белки и аминокислоты. Хроматографические методы разделения аминокислот. Способы определения аминокислотной последовательности в белках. Значение в медицине.
23. Методы фракционирования белков. Значение и применение денатурации и высаливания в медицине.
24. Принципы гель-фильтрации, аффинной хроматографии. Методы очистки белков от низкомолекулярных примесей.
25. Состав, строение, классификация, свойства, функции углеводов.
26. Состав, строение, классификация, свойства, функции липидов.
27. Состав, строение, классификация, свойства, функции липопротеинов крови.
28. Механизм образования и значение ацетоуксусной кислоты. Биосинтез кетоновых тел. Кетоацидоз.
29. Природа, строение, свойства ферментов. Номенклатура, классификация ферментов. Механизмы регуляции активности ферментов.
30. Механизм действия ферментов, Кинетика ферментативных реакций. Влияние концентрации субстрата и фермента, температуры, рН среды, активаторов и ингибиторов на скорость ферментативных реакций.
31. Принципы энзимодиагностики. Правила работы с ферментами. Клинико-диагностическое значение определения активности ферментов. Применение ферментов в медицине в качестве лекарственных средств и аналитических реагентов.
32. Понятие «энзимопатии». Биохимические основы энзимопатий. Принципы диагностики и лечения энзимопатий.
33. Введение в обмен веществ. Унификация энергетического материала. Основы питания. Взаимосвязь обмена веществ.
34. Строение митохондрий. Цикл Кребса, химизм реакций. Значение цикла трикарбоновых кислот.
35. Биологическое окисление, хемиосмотическая теория Митчелла. Механизмы разобщения окисления и фосфорилирования.
36. Гормоны. Классификация. Механизмы действия.
37. Организация эндокринной системы. Основные принципы гормональной регуляции.
38. Характеристика гипоталамо-гипофизарной системы, организация, значение в гормональной регуляции.
39. Гормоны надпочечников, биологическая роль, лабораторная диагностика
40. Половые гормоны, биологическая роль, лабораторная диагностика.
41. Характеристика гормонов щитовидной железы, лабораторная диагностика.
42. Гормоны поджелудочной железы, биологическая роль, лабораторная диагностика.
43. Принципы лабораторной диагностики нарушений гормональной регуляции.
44. Витамины. Строение, классификация. Роль витаминов в обмене веществ и энергии. Методы лабораторной оценки обеспеченности витаминами.

45. Гомеостаз глюкозы в организме человека. Регуляция углеводного обмена. Механизм действия, эффекты инсулина. Гипергликемические гормоны.
46. Основные методы скрининга, диагностики, мониторинга терапии нарушений углеводного обмена.
47. Этиология, патогенез сахарного диабета (СД). Классификация. Лабораторные критерии сахарного диабета.
48. Характеристика основных методов определения глюкозы в биологических жидкостях.
49. Нарушения переваривания, всасывания углеводов. Методы лабораторной диагностики.
50. Острые осложнения сахарного диабета, лабораторные критерии.
51. Обмен белков в организме. Регуляция белкового обмена. Основные белки плазмы крови, их функции.
52. Индивидуальные белки плазмы крови. Методы фракционирования белков плазмы. Принципы и методика проведения зонального электрофореза.
53. Протеинограмма. Особенности получения, диагностическое значение.
54. Белки острой фазы, классификация, диагностическое значение.
55. Клинико-диагностическое значение, принципы интерпретации протеинограммы.
56. Методы определения белков в биологических жидкостях. Причины, виды протеинурии. Диагностическое значение определения белка в моче.
57. Небелковые показатели азотистого обмена. Мочевина и креатинин. Диагностическое значение.
58. Диагностическое значение определения креатинина в сыворотке крови и моче. Проба Реберга.
59. Методы определения скорости клубочковой фильтрации. Цистатин С как современный маркер скорости клубочковой фильтрации.
60. Лабораторные показатели обмена пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов. Диагностическое значение определения мочевой кислоты в сыворотке крови и моче.
61. Патология пуринового и пиримидинового обмена: подагра, синдром Леша-Нихена
62. Пигментный обмен. Нарушения пигментного обмена. Нарушения синтеза гемоглобина. Порфирии.
63. Желтухи. Принципы лабораторной диагностики. Лабораторные показатели для дифференциальной диагностики желтух.
64. Дифференциальная диагностика желтух. Желтухи новорожденных, особенности лабораторной диагностики.
65. Липопротеиды, строение, классификация, функции.
66. Дислиппротеинемии, классификация. Лабораторные критерии дислиппротеинемий.
67. Атеросклероз, роль аполиппротеинов в развитии атеросклероза.
68. Особенности преаналитического этапа и пробоподготовки при лабораторном исследовании липидного обмена.
69. Методы определения общего холестерина.
70. Методы определения триглицеридов.
71. Методы определения холестерина ЛПВП и холестерина ЛПНП, расчет индекса атерогенности.
72. Основные лабораторные показатели в диагностике неотложных состояний.
73. Лабораторные методы исследования кислородного статуса и газов крови.
74. Буферные системы крови человека. Определение буферной емкости сыворотки крови.
75. Лабораторные показатели кислотно-основного состояния.
76. Сдвиги метаболических показателей при нарушениях кислотно-основного равновесия (ацидозах, алкалозах).
77. Особенности преаналитического этапа лабораторного исследования газов крови и показателей КОС.
78. Определение показателей КОС, газов крови, лактата.
79. Нарушения водного обмена. Лабораторная оценка водного статуса.

80. Лабораторная диагностика нарушений электролитного обмена.
81. Лабораторная диагностика нарушений фосфорно-кальциевого обмена.
82. Методы лабораторной диагностики нарушений микроэлементного обмена.
83. Лабораторная диагностика железодефицитных состояний.
84. Гемохроматозы. Методы лабораторной диагностики.
85. Методы определения концентрации железа и ОЖСС в сыворотке крови.