

31.08.05 «Клиническая лабораторная диагностика»

Вопросы теоретической части

1. Механизмы образования первичной и вторичной мочи. Клиренс веществ.
2. Энзимодиагностика как раздел клинической биохимии. Основные группы ферментов сыворотки крови. Изменения активности ферментов в крови: гипо-, гипер- и дисферментемии, их происхождение.
3. Кинетические свойства ферментов: зависимость активности ферментов от температуры, pH среды, концентрации субстрата и фермента, наличия кофакторов и активаторов. Основные методы определения активности ферментов в биологических жидкостях. Единицы измерения активности ферментов.
4. Лактатдегидрогеназа, креатинкиназа сыворотки крови, их изоферменты, методы определения активности, клинко-диагностическое значение.
5. Аспаратаминотрансфераза и алатаминотрансфераза сыворотки крови; клинко-диагностическое значение определения активности. Коэффициент де Ритиса.
6. Нарушения обмена липопротеинов плазмы крови; причины, механизмы, лабораторные проявления.
7. Лабораторные методы выявления дислиппротеинемий. Клинко-диагностическое значение коэффициента атерогенности.
8. Характеристика допеченочной фазы обмена билирубина и допеченочных желтух (причины, механизмы развития, лабораторные проявления).
9. Характеристика печеночной фазы обмена билирубина и печеночных желтух (причины, механизмы развития, лабораторные проявления).
10. Характеристика постпеченочной фазы обмена билирубина и постпеченочной желтухи (причины, механизмы развития, лабораторные проявления).
11. Оптимальные схемы лабораторного обследования больных с нарушением кислотно-основного состояния (КОС) и водно-электролитного обмена (ВЭО), принципы и правила интерпретации полученных результатов.
12. Внутриклеточный метаболизм железа. Основные показатели, используемые в дифференциальной диагностике железодефицитных анемий.
13. Транспорт и депонирование железа. Роль трансферрина в транспорте железа. Участие макрофагов в процессе реутилизации железа в организме.
14. Основы функционирования системы гемостаза. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз. Роль сосудистой стенки в гемостазе. Роль тромбоцитов в гемостазе. Тесты для оценки сосудистого компонента гемостаза. Тесты для оценки тромбоцитарного компонента гемостаза.
15. Коагуляционный гемостаз. Характеристика свертывающей системы крови. Фазы свертывания крови. Определение времени свертывания цельной крови. Значение данного исследования в клинической практике.
16. Антикоагулянтная система. Методы определения физиологических антикоагулянтов.
17. Инфаркт миокарда. Основные маркеры поражения сердечной мышцы.
18. Ферменты поджелудочной железы: классификация, физиологическая роль в пищеварении. Биохимические методы исследования функций поджелудочной железы. Клинко-биохимические методы диагностики панкреатитов.
19. Неспецифические факторы иммунной защиты организма, их виды, значение в комплексной оценке иммунного статуса. Фагоцитарная активность нейтрофилов, параметры, характеризующие состояние фагоцитоза.

20. Лабораторная диагностика показателей эндокринной системы поджелудочной железы. Сахарный диабет.

21. Лабораторная диагностика показателей эндокринной системы щитовидной железы.

22. Основные этапы гемопоэза.

23. Эритроцитозы, их виды, патогенез. Анемии, понятие, виды, классификации.

24. Система белков комплемента, их значение в иммунных реакциях, определение показателей состояния путей активации комплемента.

Общеклинические, биохимические и иммунологические методы исследований клиничко-лабораторных показателей.

25. Количество лейкоцитов в периферической крови и распределение их в организме. Виды лейкоцитов, лейкоцитарная формула, референсные значения.

26. Показатели общеклинического анализа крови, определяемые без использования гематологического анализатора, их референсные значения, принципы клинической оценки результатов.

27. Сбор, хранение, доставка мочи в лабораторию. Диурез, изменение диуреза. Цвет и прозрачность мочи, причины изменения.

28. Относительная плотность (удельный вес) мочи. Методы определения. Клиническое значение данного показателя, виды нарушений. Роль почек в поддержании кислотно-основного баланса. Кислотность мочи. pH мочи в норме и при патологии.

29. Исследование мочи с помощью тест-полосок. Техника. Значение данного исследования в клинической практике.

30. Микроскопическое исследование осадка мочи. Ориентировочный метод исследования организованного осадка. Неорганизованный осадок мочи. Факторы, влияющие на выпадение солей в осадок.

31. Количественные методы определения форменных элементов в моче. Значение данного исследования в клинической практике.

32. Определение билирубина и уробилиногена моче. Клиническое значение.

33. Исследования мокроты при различных заболеваниях органов дыхания (туберкулезе, бронхиальной астме, пневмонии, пневмокониозах, антракозе, силикозе, бронхиальном раке легких). Исследование на наличие гемосидерина и атипических клеток.

34. Физические свойства кала (количество, форма, консистенция, цвет, запах, видимые глазом примеси). Формирование каловых масс. Подготовка пациента к исследованию. Сбор материала.

35. Химическое исследование кала. Определение pH кала, обнаружение желчных пигментов билирубина и стеркобилина. Выявление скрытого кровотечения. Определение скрытого воспалительного процесса (проба Вишнякова – Трибуле).

36. Микроскопическое исследование кала. Приготовление каловой эмульсии, препаратов для исследования. Дифференцирование элементов жира при микроскопическом исследовании. Элементы кала, выявляемые при микроскопии в норме и при патологии, клиническое значение.

37. Химическое исследование ликвора. Значения pH, уровень белка, глюкоза, хлориды ликвора в норме. Методы определения белка в ликворе. Клиническое значение протеинарии. Осадочные (глобулиновые реакции). Методы определения глюкозы в ликворе. Клиническое значение гликоархии.

38. Определение цитоза ликвора. Техника подсчета. Нормальные значения. Клеточные элементы ликвора в норме и при патологии.

39. Определение свойств выпотных жидкостей (экссудатов и транссудатов) при воспалении, туберкулезе, недостаточности кровообращения, метастазах опухолей. Микроскопическое исследование выпотных жидкостей.

40. Методы лабораторной диагностики трихомониаза. Критерии диагностики трихомониаза при микроскопическом исследовании.

41. Методы лабораторной диагностики гонореи. Критерии диагностики гонореи при микроскопическом исследовании.

42. Определения общего белка сыворотки крови биуретовым методом; принцип метода. Общий белок сыворотки крови в норме и патологии.

43. Альбумин сыворотки крови; строение, свойства, функции, концентрация в норме и при патологии. Определения концентрации альбумина сыворотки крови бромкрезоловым зеленым: принцип метода.

44. Общая характеристика белков острой фазы. С-реактивный белок; биосинтез, концентрация в норме и при воспалении. Принцип латексного метода определения содержания С-РБ в сыворотке крови.

45. Мочевина и креатинин сыворотки крови в норме и патологии; синтез, факторы, влияющие на концентрацию в крови. Диагностическое значение определения концентрации креатинина и мочевины в крови.

46. Исследование желчи, физико-химические свойства, макроскопическое и микроскопическое исследование, биохимическое исследование. Клинико-диагностическое значение показателей исследования желчи.

47. Глюкозооксидазный метод определения глюкозы в крови; принцип метода.

48. Скрининговые тесты для оценки плазменного звена гемостаза. Активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ). Протромбиновый тест (ПТ). Тромбиновое время (ТВ). Концентрация фибриногена в плазме. Значение данных исследований в клинической практике.

Организационная структура клиничко-диагностических лабораторий МЗ и ВС РФ. Программы и алгоритмы клиничко-лабораторных исследований.

49. Задачи, организационно-штатная структура и организация работы лабораторий в составе медицинских пунктов (МП) воинских частей и медицинских рот. Оборудование, оснащение лабораторий, содержание и объем работы в них.

50. Задачи, организационно-штатная структура и организация работы лабораторных отделений отдельного медицинского батальона (ОМедБ). Оборудование, оснащение лабораторий, содержание и объем работы в них.

51. Задачи, организационно-штатная структура и организация работы лабораторных отделений медицинского отряда специального назначения (МОСН) а также всех видов военных госпиталей. Оборудование, оснащение лабораторий, содержание и объем работы в них.

52. Содержание специальности «Клиническая лабораторная диагностика» (лабораторная медицина). Цели, задачи и возможности лабораторной медицины; структура и субдисциплины специальности.

53. Этапы клиничко-лабораторного исследования: содержание и общая характеристика.

54. Преаналитический этап лабораторной диагностики. Факторы, определяющие величину нормальных значений показателей и влияющие на изменения за пределы референсных значений.

55. Программы контроля качества клинических лабораторных исследований (цель проведения контроля качества, контрольные материалы).

56. Реактивные изменения в системе кроветворения при различных заболеваниях (вирусных, бактериальных, паразитарных инвазиях, хирургических вмешательствах и др.).

57. Получение и подготовка биоматериала для лабораторных исследований. Взятие крови, сбор мочи, сбор кала для лабораторных исследований. Обеспечение безопасности при сборе и транспортировке биологического материала.

58. Классификация фотометрических методов анализа. Фотокolorиметрия и спектрофотометрия. Принципы методов. Сходство, отличие, применение в лабораторной диагностике.

59. Преаналитический этап исследования клеточного состава крови. Влияние факторов, зависящих от пациента, правила взятия образцов крови, применение антикоагулянтов, выбор пробирки.

60. Показатели общеклинического анализа крови, определяемые без использования гематологического анализатора, их референсные значения, принципы клинической оценки результатов.

61. Методы автоматизированного исследования клеток крови. Принцип работы гематологического анализатора, виды гематологических анализаторов. Новые гематологические показатели, получаемые на гематологических анализаторах, их смысловое значение (перечень тестов, их расшифровка).

62. Оборудование, оснащение лабораторий в составе медицинских пунктов (МП) воинских частей и медицинских рот, лабораторных отделений отдельного медицинского батальона (ОМедБ), медицинского отряда специального назначения (МОСН) а также всех видов военных госпиталей.

63. Диагностическая и прогностическая целесообразность введения биохимического паспорта, содержащего возрастающую динамику интегративных биохимических показателей.

64. Техника определения физико-химических свойства ликвора в норме (относительная плотность, цвет, прозрачность). Виды изменений окраски ликвора (эритроцитария, ксантохромия, зеленая окраска), клиническое значение. Оценка прозрачности ликвора и дифференцирование причин помутнения. Выявление и исследование фибринозной пленки, клиническое значение.

65. Диагностическая оценка белкового состава крови (электрофорез сыворотки и плазмы крови). Гипопротеинемия (относительная и абсолютная): причины, механизмы, диагностическое значение. Гиперпротеинемия (относительная и абсолютная): причины, механизмы, диагностическое значение.

66. ПЦР-диагностика, принцип метода, задачи, которые можно решать с помощью ПЦР.

67. Особенности течения и лабораторной диагностики ВИЧ-инфекции. Заключение, выдача результатов

68. Клинико-диагностическое значение определения желчных пигментов. Лабораторные показатели дифференциальной диагностики желтух.

69. Характеристика и клинико-диагностическое значение традиционных (сывороточное железо) и современных (растворимый рецептор трансферрина, трансферрин, ферритин) лабораторных методов оценки состояния обмена железа.

70. Иммунохимические методы клинической лабораторной диагностики с применением специальных меток. Применение явления люминесценции (люминесцентный иммунный анализ, иммунофлуоресценция, хемилюминесценция, флуоресцентный анализ с временным разрешением).

71. Метод иммуноферментного анализа, принцип метода, виды, при определении каких лабораторных показателей используется.

Ситуационные задачи

1. Больная 23 лет, поступила в клинику с диагнозом пневмония. Анализ крови: эритроциты – $4,1 \times 10^{12}$ /л, Hb – 120 г/л, лейкоциты – 23×10^9 /л, метамиелоциты – 8%, палочкоядерные нейтрофилы – 13%, сегментоядерные нейтрофилы – 53%, моноциты – 8%, лимфоциты – 18%; большинство нейтрофильных гранулоцитов содержит грубую токсигенную зернистость в цитоплазме. СОЭ – 27 мм/ч. Результаты анализа крови свидетельствуют:

- 1) показатели соответствуют норме
- 2) вероятна паразитарная инвазия
- 3) изменения носят функциональный характер
- 4) имеет место выраженная эндогенная интоксикация
- 5) имеет место миелопролиферативный процесс

2. Мужчина 50 лет, общее состояние средней тяжести, жалуется на боли в костях. Анализ крови: эритроциты – $3,3 \times 10^{12}$ /л, Hb – 100 г/л, лейкоциты – $6,5 \times 10^9$ /л, сегментоядерные нейтрофилы – 50 %, лимфоциты – 32 %, моноциты – 18%, СОЭ – 62 мм/ч. На рентгенограмме черепа обнаружены мелкие множественные дефекты правильной формы. В пунктате грудины на фоне повышенной клеточности обнаружены плазматические клетки – 30%. Клинико-лабораторные данные наиболее характерны для заболевания:

- 1) апластическая анемия
- 2) ревматоидный артрит
- 3) системная красная волчанка
- 4) болезнь Виллебранда
- 5) миеломная болезнь

3. Мужчина 48 лет, жалуется на боли в костях, геморрагии, отмечается увеличение печени, селезёнки, лимфатических узлов. Анализ крови: эритроциты – $2,8 \times 10^{12}$ /л, Hb – 90 г/л, тромбоциты – 110×10^9 /л, лейкоциты – $9,9 \times 10^{12}$ /л, сегментоядерные нейтрофилы – 33%, лимфоциты – 60%, моноциты – 6%, эозинофилы – 1%, СОЭ – 66 мм/ч. В пунктате грудины 80% составляют лимфоциты, в том числе с выраженной базофилией цитоплазмы, плазматические клетки – 8%. На электрофореграмме белков сыворотки крови - М – градиент. Электрофорез с иммунофиксацией показал наличие моноклонального IgMκ. Клинико-лабораторные данные наиболее характерны для заболевания:

- 1) миеломная болезнь
- 2) макроглобулинемия Вальденстрема
- 3) анемия хронического заболевания
- 4) аутоиммунная тромбоцитопения
- 5) системная красная волчанка с антифосфолипидным синдромом

4. Больной 8 лет, поступил в клинику с жалобами на боль в горле и повышение температуры тела до 39°C. Болеет неделю. Увеличены задние шейные, нижнечелюстные и подмышечные лимфатические узлы. Анализ крови: эритроциты – $4,2 \times 10^{12}$ /л, Hb – 120 г/л, лейкоциты – 12×10^9 /л, тромбоциты – 180×10^9 /л, палочкоядерные нейтрофилы – 5%, сегментоядерные нейтрофилы – 30%, лимфоциты – 55%, моноциты – 8%, плазматические клетки – 2%, лимфоциты преимущественно широкоцитоплазменные, встречаются атипичные мононуклеары с базофилией

цитоплазмы различной интенсивности, СОЭ – 14 мм/ч. Клинико-лабораторные данные наиболее характерны для:

- 1) тонзиллита
- 2) миеломной болезни
- 3) инфекционного мононуклеоза
- 4) лямблиоза
- 5) малярии

5. Ребёнок 4 лет, капризничает, отказывается от еды, жалуется на головную боль. Живет с родителями в дачном поселке. Объективно: температура 37,5° С, лимфатические узлы не увеличены, печень и селезёнка не пальпируются. В анализе крови: эритроциты – $4,3 \times 10^{12}$ /л, Hb – 122 г/л, лейкоциты – $16,0 \times 10^9$ /л, тромбоциты – 200×10^9 /л, среди лейкоцитов преобладают зрелые лимфоциты, часть из которых двоядерные, СОЭ – 10 мм/ч. Можно предположить заболевание:

- 1) инфекционный мононуклеоз
- 2) инфекционный лимфоцитоз
- 3) боррелиоз
- 4) инфекционный агранулоцитоз
- 5) клещевой энцефалит

6. Больной 25 лет жалуется на боль в горле, кровоточивость дёсен, повышение температуры до 40°С, озноб, наблюдающиеся в течение недели. Кожа и видимые слизистые оболочки бледные. На коже, слизистой оболочке рта и мягкого нёба точечные геморрагические высыпания, на нёбных миндалинах некротические налёты. Пальпируются шейные и надключичные лимфатические узлы размером с фасоль, безболезненные. Селезёнка не увеличена. В периферической крови: эритроциты - $2,8 \times 10^{12}$ /л, Hb – 80 г/л, тромбоциты – 20×10^9 /л, ретикулоциты – 1%, лейкоциты – 40×10^9 /л, бластные клетки – 48%, палочкоядерные нейтрофилы – 1%, сегментоядерные нейтрофилы- 30%, эозинофилы – 1%, лимфоциты – 20%, нормобласты – 2 на 100 лейкоцитов, СОЭ – 43 мм/ч. Клинико-лабораторные данные наиболее характерны для заболевания:

- 1) СПИД
- 2) инфекционный мононуклеоз
- 3) острый лейкоз
- 4) аутоиммунная тромбоцитопения
- 5) апластическая анемия

7. Больной 10 лет поступил в клинику в тяжелом состоянии, ребёнок вялый, адинамичный. Кожа бледно – желтушная, склеры иктеричные. У ребёнка башенный череп, седловидный нос, высокое стояние твёрдого нёба. Печень + 3,5 см, селезёнка – + 6 см. Анализ крови: эритроциты – $1,0 \times 10^{12}$ /л, Hb – 50 г/л, ретикулоциты – 8%, лейкоциты – 19×10^9 /л, тромбоциты – 160×10^9 /л, миелоциты – 3%, метамиелоциты – 4%, палочкоядерные нейтрофилы– 15%, сегментоядерные нейтрофилы– 55%, лимфоциты – 18%, моноциты - 5%, нормобласты – 22 на 100 лейкоцитов, СОЭ – 57 мм/ч. Эритроциты характеризуются выраженным анизоцитозом, преобладают эритроциты с диаметром 5 – 5,5 мкм, без просветления в центре. В миелограмме бластные клетки не обнаружены. Можно думать о заболевании:

- 1) микросфероцитарная гемолитическая анемия
- 2) острый лейкоз
- 3) инфекционный мононуклеоз

- 4) глистная инвазия
- 5) гепатит

8. Больная 15 лет поступила в клинику с жалобами на общую слабость, головокружение, ломкость ногтей. Болеет в течение 1,5 месяцев. Кожа и видимые слизистые оболочки бледные. Печень и селезёнка не увеличены. Анализ крови: эритроциты – $3,5 \times 10^{12}/л$, гемоглобин – 75 г/л, ретикулоциты – 0,3%, тромбоциты – $220 \times 10^9 /л$, лейкоциты – $4,3 \times 10^9/л$, метамиелоциты – 0,5%; палочкоядерные нейтрофилы – 6%, сегментоядерные нейтрофилы – 40%, лимфоциты – 43 %, моноциты – 8%, эозинофилы – 1%, базофилы – 1%, СОЭ – 17 мм/ч. Эритроциты преимущественно гипохромные, значительный анизо – и пойкилоцитоз, преобладают микроциты, изредка – шизоциты. Изменения в анализах крови наиболее характерны для:

- 1) мегалобластной анемии
- 2) гемолитической анемии
- 3) анемии хронического заболевания
- 4) апластической анемии
- 5) железодефицитной анемии

9. Больная 8,5 лет поступила в клинику в тяжёлом состоянии, вялая, адинамичная. Резко выражена бледность кожи и слизистых оболочек. Температура 39 – 40° С. Анализ крови: эритроциты – $1,63 \times 10^{12}/л$, гемоглобин – 80 г/л, лейкоциты – $1,8 \times 10^9/л$, тромбоциты – $8 \times 10^9/л$, палочкоядерные нейтрофилы – 1%, сегментоядерные нейтрофилы – 9%, лимфоциты – 88%, моноциты – 1%, эозинофилы – 0,5%, СОЭ – 80 мм/ч. Эритроциты преимущественно нормохромные, анизо – и пойкилоцитоз незначительный. Анализах крови пациентки наиболее характерен для:

- 1) апластической анемии
- 2) гемолитической анемии
- 3) анемии хронического заболевания
- 4) мегалобластной анемии
- 5) железодефицитной анемии

10. Больная 27 лет поступила в клинику в тяжёлом состоянии. Кожа и видимые слизистые бледны. Одутловатое лицо, отёчность в области голеней и стоп. Печень выступает на 1 см из-под рёберного края, селезёнка не увеличена. Анализ крови: эритроциты - $1,2 \times 10^{12}/л$, гемоглобин - 40 г/л, ретикулоциты – 0,3%, лейкоциты – $2,5 \times 10^9/л$, тромбоциты – $80 \times 10^9/л$, миелоциты – 1%, метамиелоциты – 1%, палочкоядерные нейтрофилы – 8%, сегментоядерные нейтрофилы – 22%, лимфоциты – 67%, моноциты – 0,5%, эозинофилы – 0,5%. СОЭ – 38 мм/ч. Значительный анизо – и пойкилоцитоз, преобладают эритроциты до 12 мкм в диаметре, обнаруживаются полихроматофилия, эритроциты с тельцами Жолли и базофильной пунктацией, встречаются шизоциты. Нормобласты крупных размеров с пикнотичными почкующимися ядрами - 3 на 100 лейкоцитов. Предположительный диагноз.

- 1) мегалобластная анемия
- 2) гемолитическая анемия
- 3) анемия хронического заболевания
- 4) апластическая анемия
- 5) железодефицитная анемия

11. Больной 24 лет поступил в клинику в тяжёлом состоянии. Кожа бледная, с незначительным желтушным оттенком, склеры иктеричные. Печень выступает из-под рёберной дуги на 2 см, мягкая, безболезненная. Край селезёнки на 4 см ниже рёберной дуги мягкий, безболезненный. Температура тела 39,8°C. Анализ крови: эритроциты – $0,98 \times 10^{12}/л$, гемоглобин – 25 г/л, тромбоциты – $360 \times 10^9/л$, лейкоциты – $38 \times 10^9/л$, миелоциты – 3%, метамиелоциты – 5%, палочкоядерные нейтрофилы – 10%, сегментоядерные нейтрофилы – 67%, лимфоциты – 12%, моноциты – 3%. Эритроциты преимущественно нормохромные, отмечаются выраженный анизоцитоз, сфероцитоз, встречаются макроциты, обнаружены эритроциты с изъеденными краями и полихроматофилия, нормобласты – 8 на 100 лейкоцитов, ретикулоциты – 22%. Непрямой билирубин – 174 мкмоль/л. Уробилинурия. Положительная прямая проба Кумбса. Предположительный диагноз.

- 1) мегалобластная анемия
- 2) аутоиммунная гемолитическая анемия
- 3) анемия хронического заболевания
- 4) апластическая анемия
- 5) железодефицитная анемия

12. Больной жалуется на слабость, снижение массы тела. Кожные покровы умеренно бледные, печень на 5 см ниже края рёберной дуги, селезенка на 10 см ниже края рёберной дуги, в гемограмме: эритроциты – $3,7 \times 10^9 /л$, гемоглобин – 110 г/л, тромбоциты – $760 \times 10^9 /л$, лейкоциты – $250 \times 10^9 /л$, бласты – 4%, промиелоциты – 2%, миелоциты – 22%, метамиелоциты – 7%, палочкоядерные нейтрофилы – 16%, сегментоядерные нейтрофилы – 35%, эозинофилы – 5%, базофилы – 2%, лимфоциты – 4%, моноциты – 3%, нормобласты – 2 на 100 лейкоцитов. Снижение щелочной фосфатазы нейтрофилов при цитохимическом исследовании. В миелограмме клеточность резко повышена за счет клеток гранулоцитарного ростка. Клеточный состав повторяет картину периферической крови. Наличие филадельфийской хромосомы при цитогенетическом исследовании, наличие гена BCR – ABL при ПЦР-исследовании. Предположительный диагноз

- 1) аутоиммунная тромбоцитопения
- 2) эритремия
- 3) острый промиелоцитарный лейкоз
- 4) хронический миелолейкоз
- 5) хронический лимфолейкоз

13. У больного 67 лет в течение последнего года часто возникали бактериальные инфекции. При осмотре кожные покровы слегка бледные, на коже единичные петехии, лимфоузлы не пальпируются, селезенка на 10 см ниже края рёберной дуги. В анализе крови: эритроциты – $3,0 \times 10^9 /л$, гемоглобин – 90 г/л, лейкоциты – $2,3 \times 10^9/л$, тромбоциты – $100 \times 10^9 /л$, сегментоядерные нейтрофилы – 30%, лимфоциты – 62%, моноциты – 6%, эозинофилы – 2%, встречаются лимфоидные элементы, ядра у которых имеют относительно нежную структуру хроматина, остатки ядрышка, цитоплазма базофильная с дымчатым оттенком, неровными контурами в виде тонких отростков, вакуолизацией («кружевная»). Предположительный диагноз.

- 1) аутоиммунная тромбоцитопения
- 2) волосатоклеточный лейкоз
- 3) острый промиелоцитарный лейкоз
- 4) хронический миелолейкоз
- 5) инфекционный мононуклеоз

14. Больной 50 лет жалуется на головные боли, одышку, сердцебиение при нагрузке. Лицо гиперемировано, губы с цианотичным оттенком, селезенка не пальпируется. Больной курит 20 лет. В анализе крови: эритроциты – $6,2 \times 10^9$ /л, гемоглобин – 186 г/л, тромбоциты – 410×10^9 /л, лейкоциты – $9,5 \times 10^9$ /л, палочкоядерные нейтрофилы – 5%, сегментоядерные нейтрофилы – 72%, лимфоциты – 16%, моноциты – 5%, базофилы – 2%, анизоцитоз эритроцитов. Предположительный диагноз.

- 1) гиперхромная анемия
- 2) эритремия
- 3) тромбоцитопения аутоиммунная
- 4) лимфома маргинальной зоны селезенки
- 5) реактивный лимфоцитоз

15. Пациентка 55 лет, в течение 20 лет страдает анемией. Лечение проводила не регулярно и малыми курсами в виду плохой переносимости препаратов железа. Анализ периферической крови: WBC – $7,1 \times 10^9$ /л, RBC – $3,43 \times 10^{12}$ /л, Hb – 48 г/л, Ht – 17,5%, MCV – 51 фл, MCH – 13,9 пг, MCHC – 272 г/л, RDW – 22,7%, PLT – $207,0 \times 10^9$ /л. У пациентки тип анемии:

- 1) нормоцитарная нормохромная
- 2) гипохромная макроцитарная
- 3) гипохромная микроцитарная
- 4) гиперхромная макроцитарная
- 5) гиперхромная микроцитарная

16. Больной 70 лет. Обратился в поликлинику с жалобами на сильную слабость, ощущение «ватных» ног. Анализ периферической крови: WBC – $3,2 \times 10^9$ /л, RBC – $2,23 \times 10^{12}$ /л, Hb – 97 г/л, Ht – 28,3%, MCV – 126,5 фл, MCH – 43,3 пг, MCHC – 342 г/л, RDW – 16,5%, PLT – $145,0 \times 10^9$ /л, ретикулоциты – 0,1%. Предположительный диагноз.

- 1) железодефицитная анемия
- 2) мегалобластная анемия
- 3) апластическая анемия
- 4) анемия хронических заболеваний
- 5) гемолитическая анемия

17. Пациентка 53 года, страдает системной красной волчанкой, госпитализирована в нефрологическое отделение с обострением гломерулонефрита. Анализ периферической крови: WBC – $4,8 \times 10^9$ /л, RBC – $3,29 \times 10^{12}$ /л, Hb – 94 г/л, Ht – 28,9%, MCV – 88,0 фл, MCH – 28,6 пг, MCHC – 324 г/л, RDW – 14,5%, PLT – 131×10^9 /л. Ретикулоциты – 2%. У пациентки тип анемии:

- 1) нормоцитарная нормохромная
- 2) гипохромная макроцитарная
- 3) гипохромная микроцитарная
- 4) гиперхромная макроцитарная
- 5) гиперхромная микроцитарная

18. Пациент 75 лет. В течение 7 лет страдает хроническим лимфолейкозом. Госпитализирован в гематологическое отделение в связи с нарастанием анемии и ухудшением общего состояния. Анализ периферической крови: WBC – $52,2 \times 10^9$ /л,

RBC – $2,09 \times 10^{12}/\text{л}$, Hb – 93 г/л, Ht – 27,5%, MCV – 132 фл, MCH – 44,5 пг, MCHC – 337 г/л, RDW – 12,8%, PLT – $161,0 \times 10^9/\text{л}$, ретикулоциты – 4,2%. У больного тип анемии:

- 1) нормоцитарная нормохромная
- 2) гипохромная макроцитарная
- 3) гипохромная микроцитарная
- 4) гиперхромная макроцитарная
- 5) гиперхромная микроцитарная

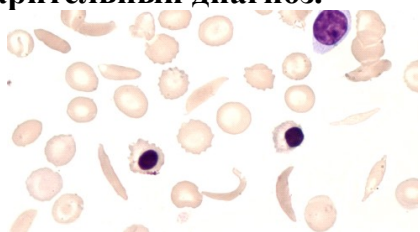
19. Пациентка 50 лет. Анемия развилась после приема нестероидных противовоспалительных препаратов. Анализ периферической крови: WBC – $2,7 \times 10^9/\text{л}$, RBC – $2,08 \times 10^{12}/\text{л}$, Hb – 62 г/л, Ht – 18,5%, MCV – 89,0 фл, MCH – 30,0 пг, MCHC – 338 г/л, RDW – 15,1%, PLT – $90,0 \times 10^9/\text{л}$. Ретикулоциты – 0,2%. У пациентки тип анемии:

- 1) нормоцитарная нормохромная
- 2) гипохромная макроцитарная
- 3) гипохромная микроцитарная
- 4) гиперхромная макроцитарная
- 5) гиперхромная микроцитарная

20. Больная 44 лет. Находится в отделении колопроктологии в связи с тяжелым геморроидальным кровотечением. Анализ периферической крови: WBC – $6,4 \times 10^9/\text{л}$, RBC – $4,11 \times 10^{12}/\text{л}$, Hb – 81 г/л, Ht – 25,2%, MCV – 61,0 фл, MCH – 19,6 пг, MCHC – 319 г/л, RDW – 17,9%, PLT – $233,0 \times 10^9/\text{л}$. Ретикулоциты – 1,2%. У пациентки тип анемии:

- 1) нормоцитарная нормохромная
- 2) гипохромная макроцитарная
- 3) гипохромная микроцитарная
- 4) гиперхромная макроцитарная
- 5) гиперхромная микроцитарная

21. Студентка из Африканской республики, 20 лет. Поступила в пульмонологическое отделение с пневмонией. Объективно: кожные покровы бледные, печень, селезенка не увеличены. Анализ периферической крови: WBC – $9,6 \times 10^9/\text{л}$, RBC – $2,47 \times 10^{12}/\text{л}$, Hb – 84 г/л, Ht – 24,4%, MCV – 96,0 фл, MCH – 34,2 пг, MCHC 346 г/л, RDW – 13,5%, PLT – $276,0 \times 10^9/\text{л}$. Ретикулоциты – 15%. На рисунке представлена периферическая кровь. Поставьте предварительный диагноз.



- 1) железодефицитная анемия
- 2) мегалобластная анемия
- 3) серповидноклеточная анемия
- 4) анемия хронических заболеваний
- 5) аутоиммунная гемолитическая анемия

Рис. Периферическая кровь

22. Пациент 64 года. Госпитализирован в кардиологическое отделение с ИБС, сердечной недостаточностью II I степени. Анализ периферической крови: WBC – $6,02 \times 10^9/\text{л}$, RBC – $6,01 \times 10^{12}/\text{л}$, Hb – 93 г/л, Ht – 33,9%, MCV – 56,4 фл, MCH – 15,5 пг,

МСНС - 274 г/л, RDW – 24,0%, PLT – 222×10^9 /л, %MICRO - 67,2; %HYPO – 63,2; отношение %MICRO/%HYPO – 1,1%. Ретикулоциты – 1,8%. У пациента тип анемии:

- 1) нормоцитарная нормохромная
- 2) гипохромная макроцитарная
- 3) гипохромная микроцитарная
- 4) гиперхромная макроцитарная
- 5) гиперхромная микроцитарная

23. Больной 54 года. Поступил в гематологическое отделение в тяжелом состоянии. Отмечается бледность кожных покровов, умеренная гепатоспленомегалия, лимфатические узлы не увеличены. Анализ периферической крови: WBC – $7,6 \times 10^9$ /л, RBC – $2,02 \times 10^{12}$ /л, Hb – 76 г/л, Ht – 21,3%, MCV – 105,0 фл, MCH – 38,7 пг, МСНС – 356 г/л, RDW – 13,9%, PLT – $476,0 \times 10^9$ /л. Ретикулоциты – 16,7%. У пациента тип анемии:

- 1) нормоцитарная нормохромная
- 2) гипохромная макроцитарная
- 3) гипохромная микроцитарная
- 4) гиперхромная макроцитарная
- 5) гиперхромная микроцитарная

24. Пациентка 26 лет из Азербайджана, с детства страдает анемией. Неоднократно лечилась препаратами железа - без эффекта. При обследовании выявлена умеренная спленомегалия. Анализ периферической крови: WBC – $6,7 \times 10^9$ /л, RBC – $3,27 \times 10^{12}$ /л, Hb – 79 г/л, Ht – 24,9 %, MCV – 76,3 фл, MCH – 24,1 пг, МСНС - 317 г/л, RDW – 15,5%, PLT – 285×10^9 /л. Ретикулоциты – 25%. Предположительный диагноз по данному случаю.

- 1) железодефицитная анемия
- 2) мегалобластная анемия
- 3) гемолитическая анемия вследствие механического разрушения эритроцитов
- 4) анемия хронических заболеваний
- 5) талассемия

25. Мужчина 38 лет. Обратился с жалобами на сильные головные боли, периодические подъемы температуры до 39°C , озноб, слабость. Кожные покровы сухие, желтушные, местами с сосудистыми звездочками. Печень выступает на 2 см из-под края реберной дуги, селезенка не увеличена. Анализ периферической крови: WBC – $12,3 \times 10^9$ /л, RBC – $3,15 \times 10^{12}$ /л, Hb – 83 г/л, Ht – 24,5%, MCV – 81,8 фл, MCH – 27,3 пг, МСНС 339 г/л, RDW – 13,4%, PLT – $221,0 \times 10^9$ /л. При микроскопии осадка мочи обнаружены кристаллы гемосидерина, лежащие свободно и на почечном эпителии. В данном случае можно заподозрить:

- 1) железодефицитную анемию
- 2) мегалобластную анемию
- 3) апластическую анемию
- 4) анемию хронических заболеваний
- 5) малярию

26. Пациент 47 лет. Страдает хронической почечной недостаточностью, находится на амбулаторном перитонеальном диализе. Анализ периферической крови: WBC – $8,8 \times 10^9$ /л, RBC – $2,0 \times 10^{12}$ /л, Hb – 62 г/л, Ht – 18,5%, MCV – 89 фл,

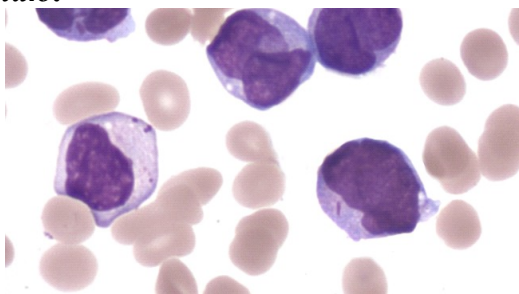
MCH – 30,0 пг, MCHC - 338 г/л, RDW – 27,7%, PLT – $247,0 \times 10^9$ /л. Ретикулоциты – 4%. Предположительный диагноз по данному случаю:

- 1) железодефицитная анемия
- 2) мегалобластная анемия
- 3) гемолитическая анемия с внутриклеточным механизмом гемолиза
- 4) анемия хронического заболевания
- 5) гемолитическая анемия с внутрисосудистым механизмом гемолиза

27. Пациент 65 лет. Поступил в реанимационное отделение в связи с ухудшением состояния и резко развившейся анемией. Объективно: кожные покровы бледные, печень и селезенка не увеличены. Анализ периферической крови: WBC – $3,46 \times 10^9$ /л, RBC – $0,95 \times 10^{12}$ /л, Hb – 33 г/л, Ht – 8,8%, MCV – 103,5 фл, MCH – 37,0 пг, MCHC-374 г/л, RDW – 32,0%, PLT – $24,0 \times 10^9$ /л, Ретикулоциты – 0,3%. Предположительный диагноз по данному случаю:

- 1) железодефицитная анемия
- 2) мегалобластная анемия
- 3) аутоиммунная гемолитическая анемия
- 4) анемия хронического заболевания
- 5) гемолитическая анемия с внутрисосудистым механизмом гемолиза

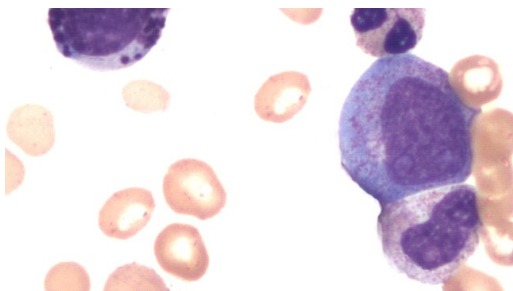
28. Пациентка 20 лет. Поступила в клинику с выраженным геморрагическим синдромом. Анализ периферической крови: WBC – $6,5 \times 10^9$ /л, RBC – $4,0 \times 10^{12}$ /л, Hb – 120 г/л, PLT – 50×10^9 /л. Характерные клетки периферической крови на рисунке. Предположительный диагноз по данному случаю.



- 1) острый лейкоз
- 2) хронический миелолейкоз
- 3) хронический лимфолейкоз
- 4) волосатоклеточный лейкоз
- 5) инфекционный мононуклеоз

Рис. Периферическая кровь

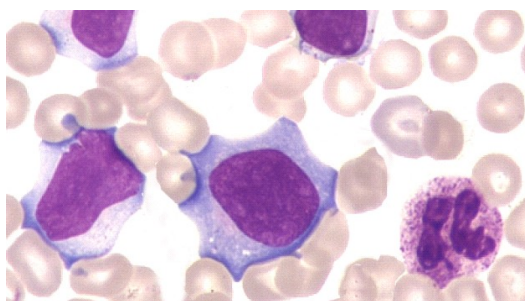
29. Пациентка 60 лет. Поступила в клинику с выраженной спленомегалией. Анализ периферической крови: WBC – $76,5 \times 10^9$ /л, RBC – $3,8 \times 10^{12}$ /л, Hb – 110 г/л, PLT – 650×10^9 /л. Характерные клетки периферической крови на рисунке. Предположительный диагноз по данному случаю:



- 1) острый лейкоз
- 2) хронический миелолейкоз
- 3) хронический лимфолейкоз
- 4) волосатоклеточный лейкоз
- 5) инфекционный мононуклеоз

Рис. Периферическая кровь

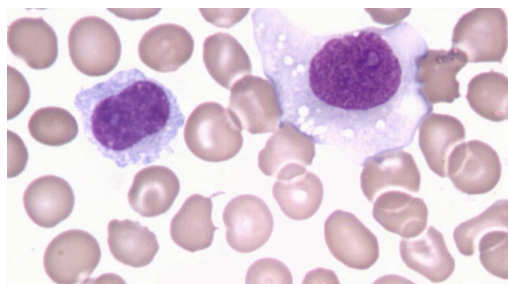
30. Пациент 20 лет. Госпитализирован с инфекционным миокардитом. Три недели назад перенес тяжелую ангину. Отмечается генерализованная лимфаденопатия. Анализ периферической крови: WBC – $12,4 \times 10^9/\text{л}$, RBC – $4,5 \times 10^{12}/\text{л}$, Hb – 145 г/л, PLT – $245 \times 10^9/\text{л}$. Характерные клетки периферической крови на рисунке. Предположительный диагноз по данному случаю:



- 1) острый лейкоз
- 2) хронический миелолейкоз
- 3) хронический лимфолейкоз
- 4) волосатоклеточный лейкоз
- 5) инфекционный мононуклеоз

Рис. Периферическая кровь

31. Пациент 28 лет. Выраженная спленомегалия. Реакция на тартратрезистентную кислоту фосфатазу положительная. Анализ периферической крови: WBC – $3,5 \times 10^9/\text{л}$, RBC – $3,6 \times 10^{12}/\text{л}$, Hb – 100 г/л, PLT – $158 \times 10^9/\text{л}$. Характерные клетки периферической крови на рисунке. Предположительный диагноз по данному случаю:



- 1) острый лейкоз
- 2) хронический миелолейкоз
- 3) хронический лимфолейкоз
- 4) волосатоклеточный лейкоз
- 5) инфекционный мононуклеоз

Рис. Периферическая кровь

Перечень практических заданий и/или стандартных действий

1. Показатели анализа крови и эритроцитарная гистограмма, представленные на рисунке, характерны для анемии:

PLT	=	344	10^9	/l
WBC	=	4,6	10^9	/l
HGB	=	L 56		g/l
MCH	=	L 16,4		pg
MCHC	=	L 276		g/l

- 1) нормохромной микроцитарной
- 2) гипохромной макроцитарной
- 3) гипохромной микроцитарной
- 4) гиперхромной микроцитарной
- 5) гиперхромной макроцитарной

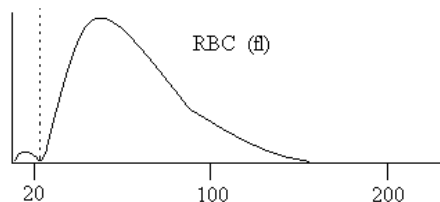


Рис. Гемограмма и эритроцитарная гистограмма с гематологического анализатора

2. Показатели анализа крови и эритроцитарная гистограмма, представленные на рисунке, характерны для анемии:

PLT	=	L 178	10^9	/l
WBC	=	5,9	10^9	/l
HGB	=	L 57		g/l
MCH	=	H 42,4		pg
MCHC	=	357		g/l

- 1) нормоцитарной нормохромной
- 2) гипохромной макроцитарной
- 3) гипохромной микроцитарной
- 4) гиперхромной микроцитарной
- 5) гиперхромной макроцитарной

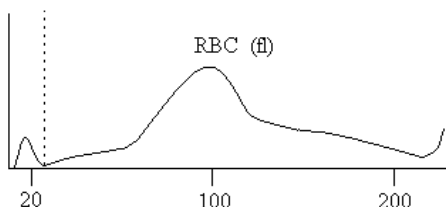


Рис. Гемограмма и эритроцитарная гистограмма с гематологического анализатора

3. Для подтверждения диагноза «инфекционный мононуклеоз» необходимо провести:

- 1) серологическое исследование для выявления специфических антител к вирусу Эпштейна-Бар и обнаружение ДНК вируса
- 2) электрофорез белков сыворотки и мочи
- 3) исследование толстой капли крови
- 4) микроскопию наивных и окрашенных раствором Люголя препаратов кала
- 5) определение альфа-амилазы в сыворотке крови

4. Для уточнения диагноза «острый лейкоз» необходимо провести дополнительно:

- 1) определение специфических антигенов и антител
- 2) реакцию иммунофлюоресценции (РИФ)
- 3) цитохимические исследования и иммунофенотипирование бластных клеток
- 4) определение аутоантител к тромбоцитам
- 5) миелограмму, трепанобиопсию

5. При гипохромном микроцитарном типе анемия чаще всего бывает:

- 1) мегалобластной
- 2) апластической
- 3) железодефицитной
- 4) анемией хронических заболеваний
- 5) гемолитической

6. Для уточнения диагноза «гемолитическая анемия вследствие механического разрушения эритроцитов» дополнительно необходимо провести исследование:

- 1) оценку метаболизма железа
- 2) определение содержания витамина В₁₂ в сыворотке крови
- 3) определение содержания фолатов в сыворотке крови
- 4) определение С-реактивного белка
- 5) определение гаптоглобина

7. С-реактивный белок:

- 1) маркер сахарного диабета
- 2) белок острой фазы
- 3) маркер простатита
- 4) компонент системы антикоагулянтов
- 5) маркер ревматического процесса

8. К азотемии приводит:

- 1) снижение клубочковой фильтрации
- 2) задержка натрия в организме
- 3) глюкозурия
- 4) сниженный синтез белка
- 5) дефицит калия

9. Мочевая кислота повышается в сыворотке при:

- 1) гастрите, язвенной болезни
- 2) гепатитах
- 3) лечении цитостатиками
- 4) эпилепсии, шизофрении
- 5) инфаркте миокарда

10. Основная физиологическая роль гаптоглобина

- 1) связывание гемоглобина
- 2) антипротеолитическая активность
- 3) участие в реакции иммунитета
- 4) участие в свертывании крови
- 5) участие в синтезе гемоглобина

11. Основная физиологическая роль церулоплазмينا:

- 1) участие в свертывании крови
- 2) создание антипротеолитической активности
- 3) активация гемопоэза
- 4) транспорт меди
- 5) транспорт железа в организме

12. Активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ) отражает:

- 1) состояние тромбоцитарного звена гемостаза
- 2) состояние фибринолитической системы
- 3) внутренний путь активации протромбиназы
- 4) состояние антикоагулянтного звена
- 5) реологические свойства крови

13. Тромбоцитарно-сосудистому гемостазу принадлежит функция:

- 1) протеолиза
- 2) адгезивно-агрегационная
- 3) гидролиза
- 4) лизиса эритроцитов
- 5) фибринолиза

14. В тромбоцитах синтезируется:

- 1) простациклин
- 2) тромбоксан
- 3) протеин "С"
- 4) фактор VII
- 5) протромбин

15. Продукты деградации фибрина (ПДФ) вызывают:

- 1) протеолиз
- 2) синтез фактора III
- 3) блокаду образования фибрина
- 4) активацию фактора XII
- 5) активацию фибринолиза

16. Ретракция кровяного сгустка определяется функцией:

- 1) плазменных факторов
- 2) тромбоцитов
- 3) кининовой системы
- 4) системы комплемента
- 5) протеолитической системы

17. Тромбинообразованию препятствуют:

- 1) ионы кальция
- 2) кининоген высокой молекулярной массы
- 3) фактор Виллибранда
- 4) антикоагулянты
- 5) фибриноген

18. Внешний путь протромбинаобразования следует контролировать:

- 1) тромбиновым временем
- 2) фактором XIII
- 3) толерантностью плазмы к гепарину
- 4) протромбиновым временем
- 5) антитромбином

19. Активность фибринолитической системы контролируют:

- 1) антитромбином
- 2) тромбиновым временем
- 3) протромбиновым временем А
- 4) образованием D-димеров
- 5) агрегацией тромбоцитов

20. Наибольшее диагностическое значение при заболеваниях поджелудочной железы имеет определение сывороточной активности:

- 1) холинэстеразы
- 2) альфа-амилазы
- 3) КК
- 4) ЛДГ
- 5) ГГТП

21. Наибольшей диагностической чувствительностью острого панкреатита в первый день заболевания характеризуется определение активности альфа-амилазы в:

- 1) моче
- 2) крови
- 3) слюне
- 4) желудочном содержимом
- 5) кале

22. В системе СИ активность ферментов определяют в единицах:

- 1) Ед/л)
- 2) катал
- 3) мкмоль/л
- 4) мг/дл
- 5) мМЕ/мл

23. Необратимая потеря ферментативной активности происходит при:

- 1) денатурации белка
- 2) конформационных изменениях белковой молекулы
- 3) охлаждении раствора фермента
- 4) увеличении концентрации субстрата
- 5) лиофилизации

24. Липопротеин-ассоциированная фосфолипаза A2 – маркер:

- 1) опухоли простаты
- 2) бактериального воспаления
- 3) гепатита С
- 4) дестабилизации атеросклеротической бляшки

5) активности сифилиса

25. Углеводы всасываются в виде:

- 1) крахмала
- 2) клетчатки
- 3) олигосахаридов
- 4) моносахаридов
- 5) полисахаридов

26. Депонированной формой углеводов является:

- 1) глюкозо-6-фосфат
- 2) гликоген
- 3) олигосахариды
- 4) глюкозо-1-фосфат
- 5) пируват

27. Гипогликемический эффект осуществляет:

- 1) адреналин
- 2) глюкокортикоиды
- 3) инсулин
- 4) соматотропный гормон
- 5) тиреотропин

28. Понижение глюкозы в крови может наблюдаться при:

- 1) гиперпаратиреозе
- 2) инсуломе
- 3) феохромоцитоме
- 4) гипертиреозе
- 5) синдроме Иценко-Кушинга

29. Гликированный гемоглобин- это:

- 1) Hb A1c
- 2) Hb F
- 3) Hb AO
- 4) Hb A1a
- 5) Hb A1b

30. Транспортные формы для липидов:

- 1) гормоны
- 2) апопротеины
- 3) липопротеиды
- 4) жирные кислоты
- 5) гликозаминогликаны
- 5) микседема

Перечень основной и дополнительной учебной литературы

№ п/п	Заглавие	Назначение	Автор(ы)	Издательство	Год издания	Электронный адрес
Основная						
1	Клиническая лабораторная диагностика	Учебное пособие	А.А. Кишкун	М.: ГЭОТАР-Медиа	2015	http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970422748.html
2	Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы: руководство для врачей	Учебное пособие	А.И. Карпищенко [и др.]; под ред. А.И. Карпищенко	М.: ГЭОТАР-Медиа	2014	http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970421291.html
3	Медицинские лабораторные технологии: руководство по клинической лабораторной диагностике, т.1		В.В. Алексеев [и др.]; под ред. А.И. Карпищенко.	М.: ГЭОТАР-Медиа	2012	http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970422748.html
4	Биологическая химия	Учебник	Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф.	М.: Медицина	1998	http://eos.vmeda.org/mod/folder/view.php?id=31511
Дополнительная						
5	Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. Национальное руководство	Учебное пособие	под ред. В.В. Долгова, В.В. Меньшикова	М.: ГЭОТАР-Медиа	2012	http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970421291.html
6	Методические рекомендации по организации лабораторной диагностики в Вооруженных Силах Российской Федерации	Методические рекомендации	Под редакцией проф. А.М. Иванова	М.: Воениздат	2016	
7	«Клиническая лабораторная диагностика в 2 томах, т.1	Учебное пособие	Под редакцией проф. В.В. Долгова	М.: ООО «Лабдиаг»	2017	

8	Руководство к лабораторным занятиям по общей и клинической биохимии	Учебное пособие	В.Г. Антонов [и др.]; под ред. А.И. Карпищенко	СПб.: Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова.	1998.	
---	---	-----------------	--	---	-------	--