

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Структурное подразделение Институт естественных наук

Кафедра лабораторной диагностики, анатомии и физиологии

**УТВЕРЖДАЮ**
Директор Института
естественных наук
Гаврик С.Ю.
20 26

Приложение к рабочей программе учебной дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине
Клиническая лабораторная диагностика

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль подготовки: Биомедицина и лабораторная диагностика

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная/очно -заочная

Курс: 3(5-6 семестр) - ОФО, 4 курс (7-8 семестр) - ОЗФО

Разработчик
д.мед.н., профессор
Бойченко П.К.
Заведующий кафедрой
лабораторной диагностики,
анатомии и физиологии
Е.М. Климочкина Климочкина Е.М.

Протокол
от «21» 01 2026 г., № 9

Луганск, 2026

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины.

1.2. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения основной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на овладение следующими компетенциями:

Способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

Способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов, в клинических диагностических отделениях, в лечебно-диагностических центрах (ПК-4).

1.3. Этапы формирования компетенций и средства оценивания уровня их сформированности

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Контрольно-оценочные средства / способ оценивания
Общие вопросы гематологии	УК-1, ПК-4	Устный опрос, подготовка презентации/реферата.
Антигены и группы крови. Система резус	УК-1, ПК-4	Устный опрос, подготовка презентации/реферата.
Анемии	УК-1, ПК-4	Устный опрос, подготовка презентации/реферата
Новообразования кроветворной системы. Этиология и патогенез гемобластозов. Современные методы диагностики	УК-1, ПК-4	Устный опрос, подготовка презентации/реферата
Реактивные изменения картины крови при различных патологических состояниях. Лейкемоидные реакции.	УК-1, ПК-4	Устный опрос, подготовка презентации/реферата

Инфекционный мононуклеоз		
Характеристика сосудисто-тромбоцитарного гемостаза	УК-1, ПК-4	Устный опрос, подготовка презентации/реферата
Патология системы гемостаза	УК-1, ПК-4	Устный опрос, подготовка презентации/реферата
Методы исследования белкового обмена. Определение общего белка сыворотки крови по биуретовой реакции. Определение альбумина в сыворотке крови.	УК-1, ПК-4	Устный опрос, подготовка презентации/реферата
Определение белковых фракций сыворотки крови методом электрофореза.	УК-1, ПК-4	Устный опрос, подготовка презентации/реферата
Определение белковых фракций сыворотки крови турбидиметрическим методом. Тимоловая проба. Определение молекул средней массы (средних молекул) спектрофотометрическим методом.	УК-1, ПК-4	Устный опрос, подготовка презентации/реферата
Определение креатинина по псевдо-кинетической реакции Яффе. Определение мочевины.	УК-1, ПК-4	Устный опрос, подготовка презентации/реферата
Отклонение показателей белкового обмена при нарушении обмена веществ и патологии внутренних органов. Клинико-диагностическое значение исследования азотистого обмена.	УК-1, ПК-4	Устный опрос, подготовка презентации/реферата
Определение АЛТ и АСТ кинетическим методом и методом Райтмана-Френкеля.	УК-1, ПК-4	Устный опрос, подготовка презентации/реферата
Методы исследования углеводного обмена. Определение глюкозы глюкозооксидазным методом. Глюкозо-толерантный тест.	УК-1, ПК-4	Устный опрос, подготовка презентации/реферата
Хроматографический метод определения концентрации глюкозы в крови на основе	УК-1, ПК-4	Устный опрос, подготовка презентации/реферата

индикаторных полосок с помощью отражательного фотометра. Гликозилированный гемоглобин: диагностическое значение, методы определения		
Определение общего холестерина. Классификация гиперлипидемий.	УК-1, ПК-4	Устный опрос, подготовка презентации/реферата
Определение общего билирубина методом Йендрашика. Определение прямого билирубина методом Йендрашика. Функциональные гипербилирубинемии. Определение билирубина в сыворотке крови и в моче.	УК-1, ПК-4	Устный опрос, подготовка презентации/реферата
Методы определения пигментного обмена. Определение гемоглобина крови гемиглобинцианидным методом с применением ацетонциангидрина. Метод калиброванного гемометра Сали.	УК-1, ПК-4	Устный опрос, подготовка презентации/реферата
Определение концентрации метгемоглобина (MetHb) крови. Определение карбоксигемоглобина.	УК-1, ПК-4	Устный опрос, подготовка презентации/реферата
Определение дельта-аминолевулиновой кислоты в моче. Определение порфириногена в моче. Определение копропорфирина в моче спектрофотометрическим методом Соулсби.	УК-1, ПК-4	Устный опрос, подготовка презентации/реферата
Определение уробилиногена в моче и в кале (проба Флоранса, проба Богомолова). Определение уробилина (стеркобилина) в кале реакцией с двуххлористой ртутью.	УК-1, ПК-4	Устный опрос, подготовка презентации/реферата
Исследования водно-солевого обмена. Определение общего кальция с о-крезолфталеином.	УК-1, ПК-4	Устный опрос, подготовка презентации/реферата

Определение хлоридов с роданидом ртути.		
Кислотно-основное состояние в организме	УК-1, ПК-4	Устный опрос, подготовка презентации/реферата
Методы исследование гормонов щитовидной железы, гипофиза, надпочечников	УК-1, ПК-4	Устный опрос, подготовка презентации/реферата
		Экзамен/экзамен

1.4. Описание показателей формирования компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели)
УК-1	<p>Знает: методы поиска информации для решения поставленной задачи.</p> <p>Умеет: выполнять критический анализ и синтез необходимой информации</p> <p>Владеет: системным подходом для решения поставленных задач</p>
ПК-4	<p>Знает: основные принципы, на которых базируются современные биологические и биомедицинские производства; клинико-лабораторные исследования, основные методы мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов; принципы проведения мониторинговых работ и организации мероприятий по охране природной среды; методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов</p> <p>Умеет: использовать экологическое законодательство РФ; нормативные и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов; порядок учета данных и составления отчетности по охране окружающей среды; правила охраны окружающей среды, промышленной и специальной безопасности.</p> <p>Владеет: методами планирования работы, определяет границы территорий и объектов мониторинга поднадзорных территорий; организует мониторинг поднадзорных территорий с применением природоохранных биотехнологий.</p>

Система оценивания учебных достижений студентов

Очной/очно-заочной формы обучения

Вид учебной работы	Количество баллов
Семестр 5,6/ 7-9семестр	ОФО / ОЗФО
Выполнение и защита практических работ	40 / 40
Самостоятельная работа	10 / 10
Подготовка презентаций	5 / 5
Экзамен	45 / 45
Всего за год	100

Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбалльная система оценивания экзамена	100-балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оценивания экзамена
Отлично	90–100	A – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	отлично
Хорошо	83–89	B – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	хорошо
Хорошо	75–82	C – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	хорошо
Удовлетворительно	63–74	D – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера;	удовлетвори

		необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	тельно
Удовлетворительно	50–62	Е – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетворительно	21–49	FX – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	Неудовлетворительно
Неудовлетворительно	0–20	F – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	

1.5 Формы контроля освоения дисциплины.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателями, ведущими лабораторные работы и по дисциплине в следующих формах:

1. тестирование;
2. письменные домашние задания;
3. контрольные работы;
4. выполнение лабораторных работ;
5. защита лабораторных работ (тестирование).

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме письменного/устного экзамена/зачета (включает в себя ответ на теоретические вопросы и решение задач) либо в сочетании различных форм (компьютерного тестирования, решения задач и пр.).

1.6. Образец оформления экзаменационного билета

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

2026/2027 учебный год

**ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК
Кафедра лабораторной диагностики, анатомии и физиологии**

Экзамен (устный) по дисциплине «Клиническая лабораторная диагностика»
06.03.01 Биология
Профиль подготовки «Биомедицина, лабораторная диагностика»
ОФО/ОЗФО

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Классификация лейкозов.
2. Клинический анализ крови.
3. Железодефицитные анемии.

Утверждено на заседании кафедры лабораторной диагностики, анатомии и физиологии, протокол № __ от _____ 20 ____ года

Заведующий кафедрой

Климочкина Е.М.

Экзаменатор

Бойченко П.К.

2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

2.1. Оценочные средства текущего контроля (типовые)

Вопросы для устного опроса:

1. Отклонение показателей белкового обмена при нарушении обмена веществ и патологии внутренних органов
2. Клинико-диагностическое значение определения азотистого обмена (мочевина, кратинин, мочеваая кислота)

3. Характеристика аминотрансфераз, лактатдегидрогеназы, креатинкиназы; методы определения. Клинико-диагностическое значение их определения
4. Щелочная и кислая фосфатазы, методы определения, значение их определения для диагностики заболеваний костной системы, печени, почек, поджелудочной железы и др
5. Клинико-диагностическое значение исследования активности альфа-амилазы, липазы, гамма-глутамилтранспептидазы, холинэстеразы и др
6. Методы исследования метаболитов углеводного обмена. Определение пировиноградной, молочной кислоты в крови
7. Перекисное окисление липидов и антиоксиданты. Определение общей оксидантной активности плазмы
8. Клинико-диагностическое значение определения в крови общего холестерина и его фракций, триглицеридов, общих липидов, расчета коэффициента атерогенности, аполипопротеидов
9. Клинико-диагностическое значение общего билирубина, прямого и непрямого билирубина, уробилиногена и стеркобилиногена в крови, моче, кале
10. Лабораторный мониторинг желтухи новорожденных
11. Факторы, влияющие на уровень онкомаркеров
12. Интерпретация результатов тестирования опухолевых маркеров
13. Условия проведения ПЦР-анализа, оборудование, реактивы, исследуемые материалы
14. Лабораторная диагностика протекания беременности, внематочная беременность и ее клинико-лабораторные проявления
15. Пренатальная диагностика. Биохимический мониторинг фетоплацентной функции – определения плацентарного лактогена и эстриола
16. Биохимическая диагностика наследственных заболеваний обмена веществ у новорожденных
17. TORCH-инфекции, ИППП
18. Диагностика анемий, связанных с дефицитом железа
19. Наследственные гематологические анемии
20. Приобретенные гематологические анемии, связанные с влиянием антител и сменой структуры мембраны эритроцитов, обусловленные соматической мутацией и другими причинами
21. Лабораторные показатели крови острой лучевой болезни
22. Лабораторные показатели крови хронической лучевой болезни
23. Лабораторная диагностика инфекционного мононуклеоза
24. ДВС-Синдром, патогенез, лабораторные тесты стадий ДВС-Синдрома
25. Лабораторная диагностика болезней органов дыхания по данным клинических и биохимических анализов крови, мокроты
26. Возможности лабораторной диагностики и оценки прогноза развития хронической ишемической болезни сердца (ИБС)
27. Современные аспекты патохимии атеросклероза. Определение уровня

- общего холестерина в сыворотке крови
28. Диагностическое значение определения в моче кровяного пигмента, миоглобина, гемосидерина и порфирина
 29. Исследование спинномозговой жидкости при некоторых заболеваниях ЦНС (гнойный и туберкулезный менингит, энцефалит, черепно-мозговая травма и др.), их оценка
 30. Лабораторная диагностика сахарного диабета первого и второго типа, его осложнений (кетацидоз, лактацидоз, гипер-, гипогликемические комы)
 31. Отклонение показателей белкового обмена при нарушении обмена веществ и патологии внутренних органов
 32. Клинико-диагностическое значение определения компонентов фракций остаточного азота
 33. Характеристика аминотрансфераз, лактатдегидрогеназы, креатинкиназы; методы определения. Клинико-диагностическое значение их определения
 34. Щелочная и кислая фосфатазы, методы определения, значение их определения для диагностики заболеваний костной системы, печени, почек, поджелудочной железы и др
 35. Клинико-диагностическое значение исследования активности альфа-амилазы, липазы, гамма-глутамилтранспептидазы, холинестеразы и др
 36. Методы исследования метаболитов углеводного обмена. Определение пировиноградной, молочной кислоты в крови
 37. Перекисное окисление липидов и антиоксиданты. Определение общей оксидантной активности плазмы
 38. Клинико-диагностическое значение определения в крови общего, свободного и эфирсвязанного холестерина и его фракций, триацилглицеринов, общих липидов, атерогенных и антиатерогенных липопротеинов
 39. Клинико-диагностическое значение общего билирубина, прямого и непрямого билирубина, уробилиногена и стеркобилиногена в крови, моче, кале
 40. Лабораторный мониторинг желтухи новорожденных
 41. Факторы, влияющие на уровень онкомаркеров
 42. Интерпретация результатов тестирования опухолевых маркеров
 43. Использование ПЦР в бактериологии, пренатальной диагностике, криминальной практике
 44. Условия проведения ПЦР-анализа, оборудование, реактивы, исследуемые материалы
 45. Лабораторная диагностика протекания беременности, внематочная беременность и ее клинико-лабораторные проявления
 46. Пренатальная диагностика. Биохимический мониторинг фетоплацентной функции – определения плацентарного лактогена и эстриола

47. Диагностика анемий, связанных с дефицитом железа
48. Наследственные гематологические анемии
49. Приобретенные гематологические анемии, связанные с влиянием антител и сменой структуры мембраны эритроцитов, обусловленные соматической мутацией и другими причинами
50. Лабораторные показатели крови острой лучевой болезни
51. Лабораторные показатели крови хронической лучевой болезни
52. Лабораторная диагностика инфекционного мононуклеоза
53. ДВС-Синдром, патогенез, лабораторные тесты стадий ДВС-Синдрома
54. Лабораторная диагностика болезней органов дыхания по данным клинических и биохимических анализов крови, мокроты
55. Возможности лабораторной диагностики и оценки прогноза развития хронической ишемической болезни сердца (ИБС)
56. Современные аспекты патохимии атеросклероза. Определение уровня общего холестерина в сыворотке крови
57. Диагностическое значение определения в моче кровяного пигмента, миоглобина, гемосидерина и порфирина
58. Исследование спинномозговой жидкости при некоторых заболеваниях ЦНС (гнойный и туберкулезный менингит, энцефалит, черепно-мозговая травма и др.), их оценка
59. Лабораторная диагностика сахарного диабета первого и второго типа, его осложнений (кетоацидоз, лактацидоз, гипер-, гипогликемические комы).
60. Структура лабораторной службы. Основные законодательные, нормативные, методические документы. Принципы и формы централизации клинических лабораторных исследований.
61. Цели и задачи клинической лабораторной диагностики. Роль лаборатории в диагностическом процессе.
62. Правила оформления направлений на лабораторные исследования.
63. Характеристика основных режимов исследований. Виды исследований, выполняемых в неотложном режиме.
64. Основные этапы лабораторного исследования. Факторы преаналитического этапа, влияющие на результат лабораторного исследования. Виды биологического материала, используемого в лабораторных исследованиях.
65. Устройство, основные характеристики и правила настройки микроскопа.
66. Основные микроскопические технологии.
67. Оптические методы количественного анализа: абсорбционная фотометрия, нефелометрия, флуориметрия, пламенная фотометрия; атомно-абсорбционный анализ.
68. Иммунохимические методы исследования. Принципы, классификация.
69. Иммуноферментный анализ. Принцип метода, аналитическая процедура, интерпретация результатов.
70. Методы фракционирования в лабораторной практике: хроматография,

электрофорез.

71. Молекулярно-биологические исследования. ПЦР-анализ, принцип метода, аналитическая процедура, интерпретация результатов. Принципы автоматизации лабораторных исследований. Классификации автоанализаторов.
72. Система контроля качества клинических лабораторных исследований. Основные формы контроля качества (внутрилабораторный, межлабораторный, международный).
73. Контроль качества клинических лабораторных исследований: цель проведения контроля качества, контрольные материалы. Основы статистической обработки результатов.
74. Преаналитический этап лабораторных исследований. Принципы подготовки пациента, виды биологического материала, основные ошибки.
75. Источники ошибок при лабораторных исследованиях. Их классификация. Способы преодоления.
76. Референтные величины. Критические величины. Понятие «норма» в лабораторной диагностике.
77. Диагностическая значимость результатов лабораторных исследований.
78. Диагностическая чувствительность и специфичность теста. Диагностическая эффективность исследования.
79. Аналитические основы энзимологических исследований. Правила взятия и хранения биологического материала. Классификация ферментов и методов определения их активности. Способы выражения энзиматической активности (единицы измерения активности ферментов).
52. Получение и подготовка биологического материала для биохимических исследований. Кровь, сыворотка, плазма. Обеспечение безопасности при сборе и транспортировке биологического материала. Правила транспортировки, хранения и стабилизации материала. Консервация. Клиническое значение определения активности α -амилазы. Методы определения активности определения общей активности и изоферментов в сыворотке крови.
80. Клиническое значение определения активности аланинаминотрансферазы:
81. Методы определения активности в сыворотке крови.
82. Клиническое значение определения аспартатаминотрансферазы. Методы определения активности в сыворотке крови.
83. Клиническое значение определения креатинкиназы. Метод определения общей активности. Методы определения активности изоферментов в сыворотке крови.
84. Клиническое значение определения лактатдегидрогеназы. Методы определения общей активности и изоферментов в сыворотке крови.
85. Клиническое значение определения щелочной фосфатазы. Методы определения общей активности и изоферментов в сыворотке крови

86. Клиническое значение определения кислой фосфатазы. Методы определения общей активности и изоферментов в сыворотке крови
87. Клиническое значение определения γ -глутамилтранспептидазы. Методы определения активности в сыворотке крови.
88. Общий белок крови, референтные значения. Гипо-, гиперпротеинемии, причины и механизмы их развития.
89. Гиперпротеинемии, классификация, основные причины развития.
90. Альбумин сыворотки крови; строение, свойства, функции, концентрация в норме и при патологии.
91. Мочевина крови, источники и место образования. Факторы, влияющие на концентрацию в крови Референтные значения. Методы определения в крови.
92. Креатинин крови, источники и место образования. Факторы, влияющие на концентрацию в крови. Референтные значения. Методы определения концентрации креатинина в сыворотке крови и моче.
93. Мочевая кислота. Источники образования, референтные значения, методы определения концентрации в крови.
94. Общий холестерол сыворотки крови. Референтные значения, методы определения.
95. Триглицериды сыворотки крови. Референтные значения. Кинетический метод определения уровня триглицеридов.
96. Понятие о липопротеинах, классификация. Электрофоретический метод разделения липопротеинов сыворотки крови. Принцип метода, интерпретация результатов.
97. Нарушения липидного обмена. Классификация, причины, принципы лабораторной диагностики.
98. Нарушения обмена липопротеинов. Классификация дислипидопроteinемий по
99. Фредриксону. Принципы дифференцировки отдельных типов нарушений.
100. Глюкоза крови. Референтные значения в сыворотке, плазме и цельной крови.
101. Факторы, влияющие на уровень гликемии. Классификация методов определения глюкозы в крови.
102. Лабораторные критерии постановки диагноза сахарный диабет. Пероральный глюкозотолерантный тест. Показания к проведению, принцип метода. Интерпретация результатов. Билирубин сыворотки крови, источники и место образования. Референтные значения, методы определения.
103. Лабораторная оценка состояния гидратации организма. Лабораторные критерии оценки объема внеклеточной и внутриклеточной жидкости. Варианты нарушений гидратации, лабораторная диагностика.
104. Показатели, используемые для оценки метаболизма железа в

- организме.
105. Референтные значения. Методы определения сывороточного железа и общей железосвязывающей способности сыворотки крови (ОЖСС).
 106. Аналитические основы измерения параметров КОС и состояния оксигенации крови. Лабораторные показатели КОС.
 107. Классификации нарушений КОС. Понятие об ацидозах и алкалозах, лабораторная диагностика.
 108. Общий анализ крови. Подготовка пациента, условия и способы взятия крови, оборудование и реактивы, условия хранения, подготовка крови для исследования. Подходы к проведению исследования.
 109. Методы подсчета количества эритроцитов. Правила подготовки мазков и их окраска различными методами. Приготовление и окраска толстой капли.
 110. Эритроцитарные индексы.
 111. Методы определения концентрации гемоглобина, расчет гематокрита.
 112. Подсчет количества ретикулоцитов. Определение цветового показателя и СОЭ. Методика, интерпретация, ошибки.
 113. Методы подсчета лейкоцитов. Подсчет лейкоцитарной формулы в мазке цельной крови.
 114. Лейкозы, понятие, классификация, основные клинико-лабораторные маркеры.
 115. Виды лейкоцитозов, их диагностическое значение. Понятие о ядерных сдвигах нейтрофилов, их виды, диагностическое значение. Лейкоцитарный индекс интоксикации, формула расчета, диагностическое значение. Виды патологических форм лейкоцитов, их диагностическое значение.
 116. Автоматический гематологический анализ. Виды гематологических анализаторов, принципы определения, интерпретация результатов.
 117. Методы подсчета количества тромбоцитов.
 118. Получение и подготовка биоматериала для лабораторных исследований. Сбор мочи, сбор кала для лабораторных исследований. Обеспечение безопасности при сборе и транспортировке биологического материала. Правила транспортировки, хранения и стабилизации материала. Консервация.
 119. Общий анализ мочи. Правила сбора мочи. Техника сбора мочи, показания и противопоказания к исследованию, перечень исследуемых показателей. Методы количественной оценки числа лейкоцитов, эритроцитов, цилиндров в моче. Пробы Аддиса-Каковского, Нечипоренко.
 120. Общий анализ кала. Правила сбора кала. Техника сбора кала, показания и противопоказания к исследованию, перечень исследуемых показателей.
 121. Основные копрологические синдромы (синдром недостаточности

- пищеварения в желудке, недостаточность функции поджелудочной железы, синдром нарушения всасывания в тонкой кишке, синдром усиленного бродильного процесса в толстой кишке синдром усиленных гнилостных процессов в толстой кишке) и их признаки.
122. Общий анализ мокроты. Правила сбора мокроты. Техника сбора мокроты, показания и противопоказания к исследованию, перечень исследуемых показателей.
 123. Общий анализ ликвора. Правила сбора ликвора. Способы забора ликвора, показания и противопоказания к исследованию, перечень исследуемых показателей.
 124. Основные иммуногематологические методы в изосерологии. Аналитическая процедура, интерпретация результатов. Принципы определения групповой принадлежности по системе АВ0.
 125. Методы определения резус-принадлежности по антигену D; определение полного фенотипа по резус-антигенам (с поли- и моноклональными антителами);
 126. Антиглобулиновый тест.
 127. Понятие о системе гемостаза. Основные этапы, краткая характеристика. Теории гемостаза.
 128. Алгоритм диагностики нарушений гемостатических функций. Оценочные тесты 1-го уровня: количество тромбоцитов, время кровотечения, АЧТВ, ПВ, фибриноген по Клауссу, время свертывания крови.
 129. Алгоритм диагностики нарушений гемостатических функций. Оценочные тесты 2-го уровня: агрегация тромбоцитов, тромбиновое время, Д-димер.
 130. Процедура диагностики неотложных состояний. Принципы организации неотложного анализа. Подходы к лабораторной диагностике острых отравлений.
 131. В12-дефицитные анемии, этиология, патогенез. Изменение лабораторных показателей при В12-дефицитных анемиях. Основные показатели, используемые в дифференциальной диагностике В12-дефицитных анемий.
 132. Гемолитические анемии. Классификация, причины развития, дифференциальная диагностика.
 133. Нарушения обмена железа в организме. Виды железodefицитных состояний, принципы лабораторной диагностики. Железodefицитная анемия, лабораторная диагностика.
 134. Условия и способы получения, транспортировки и хранения материала для паразитологических исследований.
 135. Макроскопические методы выявления взрослых особей гельминтов (остриц, аскарид) или их фрагментов (сколексов, члеников и части стробилы цестод).
 136. Микроскопические методы исследования в нативном препарате, консерванты. Дополнительно для МБФ

137. ДВС-синдром. Стадии, принципы лабораторной диагностики и контроля лечения.
138. Понятие о метаболических нарушениях КОС. Классификация, основные причины, лабораторная диагностика.
139. Дыхательные нарушения КОС. Классификация, основные причины, лабораторная диагностика.
140. Лабораторная оценка оксигенации организма. Основные этапы газообмена, показатели их оценивающие.
141. Понятие о гипоксиях. Классификация, принципы лабораторной диагностики.
142. Клиническая цитология как метод морфологического анализа. Централизованная цитологическая лаборатория.
143. Дифференциальная диагностика опухолевых и неопухолевых процессов в клинической цитологии. Неоплазия.
144. Методы медико-генетических исследований. Сущность основных методов исследования наследственности человека.
145. Методы диагностики генных болезней. Клинико-генеалогический метод обследования. Цитогенетический метод. Молекулярно-генетический метод обследования. Метод флюоресцентной гибридизации in situ (fish-метод).
146. Иммунологические методы обследования.
147. Исследование экссудатов и трансудатов. Механизмы образования выпотных жидкостей. Получение материала. Физико-химические свойства выпотных жидкостей. Виды экссудатов, дифференциация экссудатов от трансудатов.
148. Клеточный состав и неклеточные элементы. Бактериоскопическое исследование.
149. Лабораторные исследования при кожных заболеваниях. Характеристика трихофитии, эпидермофитии, атиномикозе, кандидомикозе. Взятие и обработка материала для микроскопического исследования.
150. Лабораторные исследования при венерических заболеваниях. Морфология и биология возбудителей сифилиса, гонореи, трихомониаза. Методы получения материала и методы лабораторной диагностики.
151. Морфология и клеточный состав отделяемого женских и мужских половых органов. Определение степени чистоты влагалища. Методы лабораторной диагностики хламидиоза, гарднереллеза, уреаплазмоза.
152. Биохимические методы исследования: понятия об обмене веществ в организме и в клетке. Ферменты. Гормоны.
153. Белковый обмен. Классификация, роль белков в организме. Белки плазмы в норме и патологии.
154. Углеводный обмен. Классификация, биологическая роль углеводов. Патология углеводного обмена.

155. Липидный обмен. Строение, свойства, классификация. Нарушение жирового обмена.
156. Пигментный обмен. Минеральный обмен. Обмен К, Са, Р, Сl в норме и патологии.

Тесты на практические занятия

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
1	<p>Для каких групп пациентов серологический метод исследования антигенов Н. рylogi считается малоинформативным? Выберите несколько правильных вариантов.</p> <p>1) У людей со слабым иммунным ответом;</p> <p>2) На ранней стадии инфицирования;</p> <p>3) На поздней стадии инфицирования;</p> <p>4) У лиц, имеющих большую вариабельность антигенной структуры различных штаммов Н. рylogi.</p> <p><i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 5 мин.</i></p>	<p>Ответ: 1, 2, 4</p>
2	<p>Ген является участком молекулы</p> <p>1) ДНК</p> <p>2) белка</p> <p>3) АТФ</p> <p>4) гликолипида</p> <p><i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 5 мин</i></p>	<p>Ответ: 1</p>
3	<p>Гамма-глобулины продуцируются</p> <p>1) плазматическими клетками</p>	<p>Ответ: 1</p>

	<p>2) моноцитами 3) базофилами 4) гепатоцитами <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 5 мин</i></p>	
4	<p>В сыворотке крови в отличие от плазмы отсутствует :</p> <p>1) фибриноген 2) альбумин 3) комплемент 4) калликреин 5) антитромбин <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 5 мин</i></p>	<p>Ответ: 1</p>
5	<p>Цитоплазма бластных клеток</p> <p>1) оксифильная 2) базофильная 3) неокрашенная 4) полихроматофильная <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 5 мин</i></p>	<p>Ответ: 2</p>
6	<p>Окраска мазка крови для подсчета лейкоцитарной формулы проводится по методу:</p> <p>1) Папаниколау 2) Грамма 3) Паппенгейма 4) Циля-Никльсена <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 5 мин</i></p>	<p>Ответ: 3</p>
7	<p>К онкомаркерам относится:</p> <p>1) преальбумин 2) альфа-фетопротеин 3) гамма-глобулин 4) альбумин <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 5 мин</i></p>	<p>Ответ: 2</p>
8	<p>Лейкоцитарная формула –</p>	<p>Ответ: 3</p>

	<p>это процентное соотношение различных форм</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ретикулоцитов 2) эритроцитов 3) лейкоцитов 4) тромбоцитов <p><i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 5 мин</i></p>	
9	<p>Цитолемма имеет строение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) мелкозернистое 2) аморфное 3) мембранное 4) сетчатое <p><i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 5 мин</i></p>	Ответ: 3
10	<p>Мономерами белков являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) глюкоза 2) моноклеотиды 3) аминокислоты 4) жирные кислоты <p><i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 5 мин</i></p>	Ответ: 3
11	<p>Гемоглобин у взрослого в основном представлен</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) гемоглобином H 2) гемоглобином A 3) гемоглобином A2 4) гемоглобином F <p><i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 5 мин</i></p>	Ответ: 2
12	<p>Увеличение количества тромбоцитов в периферической крови называют:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) тромбастенией 2) тромбоцитопенией 3) тромбоцитозом 4) тромбинемией <p><i>Тип вопроса: закрытый.</i></p>	Ответ: 3

	<i>Время выполнения: 5 мин</i>	
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность		
13	<p>Этапы иммуноферментного анализа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) преобразование субстрата 2) образование иммунного комплекса 3) формирование связи конъюгата <p><i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 10 мин</i></p>	<p>Ответ: 2, 3, 1</p>
14	<p>Порядок работы гематологического анализатора:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) запуск измерения 2) включение анализатора 3) аналитический анализ пробы и выдача результатов 4) установка пробирки с кровью в анализатор 5) забор крови и смешивание крови с соответствующим антикоагулянтом <p><i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 10 мин</i></p>	<p>Ответ: 5, 2, 4, 1, 3</p>
15	<p>Последовательность окраски препаратов для подсчёта ретикулоцитов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) смешать цельную кровь с суправитальным красителем в пробирке в соотношении 1:1, инкубировать 20–30 минут. 2) Выразить количество ретикулоцитов в процентном отношении к 	<p>Ответ: 1, 3, 4, 2</p>

	<p>общему числу эритроцитов.</p> <p>3) По окончании инкубации окрашенный образец крови нанести на предметное стекло и высушить на воздухе.</p> <p>4) Подсчитать ретикулоциты при микроскопии окрашенного препарата в 1000-кратном увеличении с использованием иммерсионного масла.</p> <p><i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 10 мин</i></p>	
16	<p>Методика определения осмотической резистентности эритроцитов в модификации Идельсона:</p> <p>1) добавление исследуемой крови</p> <p>2) измерение оптической плотности</p> <p>3) центрифугирование</p> <p>4) перемешивание и оставление</p> <p>5) подготовка растворов хлорида натрия различной концентрации</p> <p><i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 10 мин</i></p>	<p>Ответ: 5, 1, 4, 3, 2</p>
17	<p>Последовательность этапов эмиграции лейкоцитов при воспалении:</p> <p>1) Прохождение лейкоцитов через стенку микрососудов</p> <p>2) Направленное движение лейкоцитов в очаг воспаления</p>	<p>Ответ: 3, 1, 2</p>

	<p>3) Краевое стояние лейкоцитов</p> <p><i>Тип вопроса: закрытый.</i></p> <p><i>Время выполнения: 10 мин</i></p>	
18	<p>Последовательность этапов полимеразной цепной реакции (ПЦР):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Отжиг 2) Элонгация 3) Денатурация <p><i>Тип вопроса: закрытый.</i></p> <p><i>Время выполнения: 10 мин</i></p>	<p>Ответ: 3, 1, 2</p>
19	<p>Установите правильную последовательность стадий размножения ДНК-содержащих вирусов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Выход вируса в окружающую среду. 2) Синтез белка вируса в клетке. 3) Внедрение ДНК в клетку. 4) Синтез ДНК вируса в клетке. 5) Прикрепление вируса к клетке. <p><i>Тип вопроса: закрытый.</i></p> <p><i>Время выполнения: 10 мин</i></p>	<p>Ответ: 5, 3, 4, 2, 1</p>
20	<p>Установите правильную последовательность процессов биосинтеза белка</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) узнавание кодоном антикодона 2) объединение иРНК с рибосомой 3) присоединение аминокислоты к пептиду 4) синтез иРНК на ДНК 	<p>Ответ: 4, 5, 2, 1, 3</p>

	<p>5) выход иРНК в цитоплазму <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 10 мин</i></p>	
21	<p>Определите правильную последовательность форсирования зрелого нейтрофила: 1) метамиелоцит; 2) миелобласт; 3) промиелоцит 4) палочкоядерный нейтрофил; 5) миелоцит; 6) сегментоядерный нейтрофил <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 10 мин</i></p>	<p>Ответ: 2, 3, 5, 1, 4,6</p>
22	<p>Установите правильную последовательность развития тромбоцитов: 1) мегакариобласт 2) промегакариобласт 3) промегакариоцит 4) тромбоцит 5) зрелый мегакариоцит 6) тромбоцитогенный мегакариоцит 7) колониобразующая клетка мегакариоцитарная <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 10 мин</i></p>	<p>Ответ: 7, 2, 1, 3, 5, 6, 4</p>
23	<p>Установите правильную последовательность реакций при реализации первичного гемостаза: 1) Активация тромбоцитов 2) Агрегация тромбоцитов 3) Изменение формы тромбоцитов 4) Повреждение эндотелия и</p>	<p>Ответ: 4, 1, 3, 2, 5, 6</p>

	<p>первичный рефлекторный спазм микрососудов</p> <p>5) Вторичный сосудистый спазм</p> <p>6) Формирование первичного тромба</p> <p><i>Тип вопроса: закрытый.</i></p> <p><i>Время выполнения: 10 мин</i></p>	
24	<p>Последовательность действий при подсчёте эритроцитов в камере Горяева?</p> <p>1) Вести подсчет по диагонали</p> <p>2) Произвести подсчет</p> <p>3) Заполнить счётную камеру разведённой кровью</p> <p>4) Подготовить счётную камеру</p> <p>5) После заполнения камеру положить на стол на 2–3 минуты.</p> <p><i>Тип вопроса: закрытый.</i></p> <p><i>Время выполнения: 10 мин</i></p>	<p>Ответ: 4, 3, 5, 2, 1</p>
<p>Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие</p>		
25	<p>Выберете соответствие Вид исследования</p> <p>1) Мокрота на клинический анализ</p> <p>2) Мокрота на атипичные клетки</p> <p>Количество мокроты на исследование</p> <p>А) 3-5 мл, утром, натощак, после сна</p> <p>Б) 50 мл утренней мокроты</p> <p>В) несколько плевков свежевыделенной мокроты</p> <p>Г) все количество мокроты за сутки (с 8.00 до 8.00 час следующего дня)</p> <p><i>Тип вопроса: закрытый.</i></p>	<p>Ответ: 1-а, 2-в</p>

	<i>Время выполнения: 7 мин</i>	
26	<p>Вид исследования:</p> <p>1) Мокрота на микобактерии туберкулеза</p> <p>2) Мокрота на атипичные клетки</p> <p>Лаборатория:</p> <p>А) Бактериологическая</p> <p>Б) Клиническая</p> <p>В) Биохимическая</p> <p>Г) Цитологическая, клиническая</p> <p><i>Тип вопроса: закрытый.</i></p> <p><i>Время выполнения: 7 мин</i></p>	Ответ: 1-б, 2-г
27	<p>Вид исследования:</p> <p>1) Моча на сахар</p> <p>2) Моча по Нечипоренко</p> <p>Лабораторная посуда:</p> <p>А) стерильная посуда с крышкой</p> <p>Б) сухая чистая градуированная 3-х литровая банка и флакон на 250 мл</p> <p>В) 8 основных и 1-2 дополнительных чистых стеклянных емкостей по 250-500 мл</p> <p>Г) сухая чистая емкость до 50 мл с крышкой</p> <p><i>Тип вопроса: закрытый.</i></p> <p><i>Время выполнения: 7 мин</i></p>	Ответ: 1-б, 2-г
28	<p>Вид исследования:</p> <p>1) Моча на диастазу</p> <p>2) Моча по Нечипоренко</p> <p>Правила сбора биологического материала:</p> <p>А) 3-х часовая порция мочи</p> <p>Б) моча собирается в течение суток через каждые</p>	Ответ: 1-в, 2-г

	<p>3 часа</p> <p>В) теплая моча 50-100 мл</p> <p>Г) 3-5 мл утренней мочи (средняя порция мочи)</p> <p><i>Тип вопроса: закрытый.</i></p> <p><i>Время выполнения: 7 мин</i></p>	
29	<p>Установите соответствие между характеристикой клеток крови человека и их видом.</p> <p>Характеристика:</p> <p>А) транспортируют кислород и углекислый газ</p> <p>Б) обеспечивают иммунитет организма</p> <p>В) определяют группу крови</p> <p>Г) образуют ложноножки</p> <p>Д) способны к фагоцитозу</p> <p>Е) в 1 мкл 5 миллионов клеток</p> <p>Вид клеток:</p> <p>1) Эритроциты</p> <p>2) Лейкоциты</p> <p><i>Тип вопроса: закрытый.</i></p> <p><i>Время выполнения: 7 мин</i></p>	<p>Ответ: 1, 2, 1, 2, 2, 1</p>
30	<p>Установите соответствие.</p> <p>Характеристика лабораторной процедуры:</p> <p>1) Совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих действий</p> <p>2) Процедуры лабораторного исследования, включая включения подготовку пациента, взятие первичной пробы транспортировку ее в лабораторию</p> <p>3) Период времени между двумя специфицированными</p>	<p>Ответ: А-4, Б-2, В-3, Г-1</p>

	<p>точками, включая преаналитический, аналитический и постаналитический процессы</p> <p>4) Процедуры лабораторного исследования, включая рассмотрение результатов, хранение биологического материала, интерпретацию, оформление и выдачу результатов</p> <p>Обозначение лабораторной процедуры:</p> <p>А) постаналитический этап Б) преаналитический этап В) процесс Г) время оборота теста</p> <p><i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 7 мин</i></p>	
31	<p>Установите соответствие стадий ПЦР с процессами которые происходят:</p> <p>1) 1 этап 2) 2 этап 3) 3 этап</p> <p>А) температура 55-80°C Б) репликация ДНК В) денатурация ДНК Г) температура 94-98°C Д) отжиг праймеров Е) элонгация ДНК</p> <p>3) температура около 72°C</p> <p><i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 7 мин</i></p>	<p>Ответ: 2-а, 3-б, 1-в, 1-г, 2-д, 3-е, 3-з</p>
32	<p>Установите соответствие между компонентами ПЦР и их функциями:</p> <p>1) праймеры 2) ДНК-полимераза 3) ионы магния</p>	<p>Ответ: 3-а, 4-б, 1-в, 2-г, 5-д</p>

	<p>4) смесь дезоксирибонуклеозидтрифосфатов</p> <p>5) буферный раствор</p> <p>А) для функционирования ДНК-полимеразы</p> <p>Б) строительный материал для ДНК</p> <p>В) затравка для синтеза комплементарной цепи ДНК</p> <p>Г) катализирует реакцию полимеризации</p> <p>Д) обеспечивает условия реакции</p> <p><i>Тип вопроса: закрытый.</i></p> <p><i>Время выполнения: 7 мин</i></p>	
33	<p>Установите соответствие:</p> <p>Вид анемии:</p> <p>1) железодефицитная анемия</p> <p>2) В12 дефицитная анемия</p> <p>а) цветовой показатель понижен</p> <p>б) цветовой показатель повышен</p> <p>в) увеличение числа эритроцитов</p> <p>г) увеличение числа лейкоцитов</p> <p>д) макроцитоз</p> <p><i>Тип вопроса: закрытый.</i></p> <p><i>Время выполнения: 7 мин</i></p>	<p>Ответ: 1-а, 2-б</p>
34	<p>Установите соответствие:</p> <p>Лейкоциты:</p> <p>А)Нейтрофилы</p> <p>Б) Лимфоциты</p> <p>В) Моноциты</p> <p>Г) Эозинофилы</p> <p>Д) Базофилы</p> <p>Процентное содержание в крови здорового человека:</p> <p>1. 3-10 %</p> <p>2. 40-75 %</p> <p>3. 0 -1 %</p>	<p>Ответ: А-2, Б-4, В-1, Г-5, Д-3</p>

	<p>4. 20-40 %</p> <p>5. 1-5 %</p> <p><i>Тип вопроса: закрытый.</i></p> <p><i>Время выполнения: 7 мин</i></p>	
35	<p>Установите соответствие: Территория присутствия белка в норме:</p> <p>А) Белки плазмы крови Б) Белки сосудистой стенки</p> <p>Название белка:</p> <p>1. Коллаген 2. Глобулины 3. Эластин 4. Альбумин</p> <p><i>Тип вопроса: закрытый.</i></p> <p><i>Время выполнения: 7 мин</i></p>	<p>Ответ: А-2, Б-1</p>
36	<p>Выберете соответствие типа серологической реакции и лабораторного теста при диагностике сифилиса:</p> <p>А) Липидные (реагиновые) реакции Б) Групповые трепонемные реакции В) Видоспецифические протеиновые трепонемные реакции</p> <p>1. Реакция иммунофлуоресценции (РИФ) 2. Микрореакция преципитации с липидными антигенами 3. Иммуноферментный анализ (ИФА) 4. Реакция пассивной гемагглютинации (РПГА) бледных трепонем 5. Реакция Вассермана</p> <p><i>Тип вопроса: закрытый.</i></p> <p><i>Время выполнения: 7 мин</i></p>	<p>Ответ: А-2, Б-1, В- 1, 3, 4</p>

Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
37	При первичном гипотиреозе повышен ... гормон. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 15 мин.</i>	Ответ: Тиреотропный
38	Для бактериоскопической диагностики туберкулеза применяют микроскопию препаратов, окрашенных по ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 15 мин.</i>	Ответ: Цилю-Нильсену
39	В норме в моче может обнаруживаться ... эпителий, единичный в поле зрения. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 15 мин.</i>	Ответ: Плоский
40	Обнаружение кетонов в моче называется ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 15 мин.</i>	Ответ: Кетонурией
41	При сборе мокроты на микобактерии туберкулеза методом микроскопии, если мокроты недостаточно, ее собирают в течение, ночью храня в	Ответ: суток, в холодильнике
42	Мазок из зева для бактериологического исследования направляется влабораторию. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 15 мин.</i>	Ответ: бактериологическую
43	Для общего анализа мокроты достаточно собрать мл мокроты. <i>Тип вопроса: открытый.</i>	Ответ: 3-5

	<i>Время выполнения: 15 мин.</i>	
44	<p>При сборе мокроты на микобактерии туберкулеза методом микроскопии собираетсяобразцов мокроты в присутствии</p> <p><i>Тип вопроса: открытый.</i></p> <p><i>Время выполнения: 15 мин.</i></p>	Ответ: 3, медсестры
45	<p>При сборе мочи по Зимницкому на втором флаконе указывают промежуток времени сбора мочи счас дочас</p> <p><i>Тип вопроса: открытый.</i></p> <p><i>Время выполнения: 15 мин.</i></p>	Ответ: 9:00-12:00
46	<p>Вещества, повышение концентрации которых в биологических жидкостях (крови или моче) ассоциируется с наличием злокачественной опухоли и/или отражает степень её распространения и эффект проводимого лечения, -</p> <p><i>Тип вопроса: открытый.</i></p> <p><i>Время выполнения: 15 мин.</i></p>	Ответ: онкомаркеры
47	<p>Уменьшение суточного диуреза до 500 мл -</p> <p><i>Тип вопроса: открытый.</i></p> <p><i>Время выполнения: 15 мин.</i></p>	Ответ: олигурия
48	<p>Уменьшение нормального количества палочкоядерных нейтрофилов и увеличение числа сегментоядерных нейтрофилов с гиперсегментированными ядрами - сдвиг лейкограммы</p> <p><i>Тип вопроса: открытый.</i></p> <p><i>Время выполнения: 15 мин.</i></p>	Ответ: влево
<p>Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ</p>		

<p>Структура, функции и организация работы КДЛ. Обязанности лаборанта. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 15 мин</i></p>	<p>Ответ: Клинико-диагностическая лаборатория (КДЛ) — диагностическое подразделение лечебно-профилактического учреждения (ЛПУ). В зависимости от задач ЛПУ могут быть представлены КДЛ общего типа, лаборатории экспресс-диагностики и специализированные КДЛ.</p> <p>Функции КДЛ:</p> <ul style="list-style-type: none"> организация и проведение лабораторных исследований (гематологических, биохимических, иммунологических, коагулологических, общеклинических); оказание консультативной помощи врачам лечебных отделений в выборе наиболее информативных лабораторных тестов для обследования пациентов и оценке результатов лабораторных анализов; внедрение прогрессивных форм работы, новых методов исследований; повышение качества лабораторных исследований путём систематического внутрिलाбораторного контроля качества и участия в программе Федеральной системы внешней оценки качества; обеспечение клинического персонала, занимающегося сбором биологического материала, детальными инструкциями о правилах взятия, хранения, транспортировки биоматериала; повышение квалификации персонала лаборатории; проведение мероприятий по охране труда персонала, соблюдение техники безопасности, производственной санитарии, противоэпидемиологического режима в КДЛ; ведение учётно-отчётной документации в соответствии с утверждёнными формами.
--	---

В структуре КДЛ есть специалисты различного уровня классификации, которые отвечают за проведение исследований поступающих проб биоматериала. Каждую КДЛ возглавляет высококвалифицированный врач клинической лабораторной диагностики — заведующий лабораторией. В некоторых случаях эту должность занимает высококвалифицированный специалист-биолог.

Обязанности лаборанта:

выполнять лабораторные исследования по разделу, определяемому заведующим лабораторией;

подготавливать для работы реактивы, химическую посуду, аппаратуру, дезинфицирующие растворы;

регистрировать поступающий в лабораторию биологический материал для исследования, проводить его обработку и подготовку к исследованию;

проводить взятие крови из пальца;

при работе с приборами соблюдать правила эксплуатации, согласно нормативно-технической документации;

проводить стерилизацию лабораторного инструментария в соответствии с действующими инструкциями;

вести необходимую документацию (регистрация, записи в журналах, бланках результатов анализа и т. д.);

повышать профессиональную квалификацию в установленном порядке, участвовать в занятиях для сотрудников со средним медицинским образованием;

соблюдать правила техники безопасности и производственной санитарии, согласно требованиям санэпидрежима.

50	<p>Группы крови.</p> <p>Характеристика агглютиногенов и агглютининов</p> <p><i>Тип вопроса: открытый.</i></p> <p><i>Время выполнения: 15 мин</i></p>	<p>Ответ: группа крови — это генетически наследуемые признаки, не меняются в течение жизни в естественных условиях. Группа крови также характеризует системы эритроцитарных антигенов, или агглютиногенов (веществ, которые организм человека рассматривает как чужеродные, против которых начинает производить собственные антитела), которые контролируются определенными локусами (конкретный участок в хромосоме), содержащие различное количество аллельных (варианты последовательности нуклеотидов ДНК в локусе) генов, таких, например., как А, В и 0 системе АВ0.</p> <p>Система АВ0 была предложена Карлом Ландштейнером в 1900 году.</p> <p>В эритроцитах были обнаружены вещества белковой природы, которые называли агглютиногенами (склеиваемыми веществами). Их существует 2 вида: А и В.</p> <p>В плазме крови обнаружены агглютинины (склеивающие вещества) двух видов — α и β.</p> <p>Агглютинация происходит тогда, когда встречаются одноимённые агглютиногены и агглютинины. Агглютинин плазмы α склеивает эритроциты с агглютиногеном А, а агглютинин β склеивает эритроциты с агглютиногеном В.</p> <p>Агглютинация — склеивание и выпадение в осадок эритроцитов, несущих антигены, под действием специфических веществ плазмы крови — агглютининов.</p> <p>В крови одного человека одновременно никогда не встречаются одноимённые</p>
----	--	--

агглютиногены и агглютинины (А с α и В с β). Это может произойти только при неправильном переливании крови. Тогда наступает реакция агглютинации, при которой эритроциты склеиваются. Комочки склеивающихся эритроцитов могут закупорить капилляры, что очень опасно для человека. Вслед за склеиванием эритроцитов наступает их разрушение. Ядовитые продукты распада отравляют организм, вызывая тяжелые осложнения вплоть до летального исхода.

Реакцию агглютинации применяют для определения групп крови.

Донор — человек, дающий свою кровь для переливания.

Реципиент — человек, получающий кровь при переливании.

Принадлежность к той или другой группе крови не зависит от расы или национальности. Группа крови не меняется в течение жизни.

Резус-фактор

При переливании крови, даже при тщательном учёте групповой принадлежности донора и реципиента, иногда встречались тяжелые осложнения, вызванные **резус-конфликтом**.

В эритроцитах 85% людей имеется белок, так называемый **резус-фактор**. Так он назван потому, что впервые был обнаружен в крови макаки-резус. В эритроцитах крови 15% людей резус-фактора нет.

Кровь, содержащая резус-фактор, называется резус-положительной Rh (+). Кровь, в которой белок резус-фактор отсутствует, называется резус-отрицательной Rh (-).

В отличие от агглютиногенов, для резус-фактора в плазме крови людей готовых антител не имеется, но они

		могут образоваться, если резус-отрицательному человеку перелить резус-положительную кровь. Поэтому при переливании крови необходимо учитывать совместимость по резус-фактору.
51	<p>Возрастные изменения состава крови.</p> <p><i>Тип вопроса: открытый.</i></p> <p><i>Время выполнения: 15 мин</i></p>	<p>Ответ: Количество лейкоцитов достигает уровня, свойственного взрослому человеку, к 14-15 годам. При этом оно снижается от 10-30 тыс в 1 мкл у новорожденного до 5-8 тыс в 1 мкл у взрослого. На 1-2-м годах жизни лимфоциты (65%) преобладают над нейтрофилами (25%). К 4-му году эти показатели выравниваются. К периоду полового созревания соотношение нейтрофилов (65%) и лимфоцитов (25%) становится обратным и достигает нормы взрослого. Количество эритроцитов у новорожденного составляет 6-7 млн в 1 мкл. Нормы взрослого оно достигает к периоду полового созревания.</p>
52	<p>Мокрота. Правила сбора мокроты и доставка ее в лабораторию.</p> <p><i>Тип вопроса: открытый.</i></p> <p><i>Время выполнения: 15 мин</i></p>	<p>Ответ: Мокроту лучше собирать утром до приема пищи. Чтобы предотвратить примешивание к мокроте содержимого полости рта, пациент перед выделением мокроты должен тщательно прополоскать рот и глотку кипяченой водой. Полоскание ротовой полости перед сбором мокроты уменьшает риск загрязнения пробы слюной. Затем откашляться и собрать мокроту в чистую стеклянную посуду или лабораторный одноразовый пластиковый контейнер с крышкой. Собирать следует только мокроту, отделяющуюся при кашле, а не при отхаркивании. Следует держать контейнер как можно ближе к губам и сразу же сплевывать в него мокроту по мере ее откашливания. Выделение</p>

		<p>мокроты усиливается после одного или нескольких глубоких вдохов.</p> <p>Для сбора мокроты используются специальные контейнеры, которые:</p> <ul style="list-style-type: none"> должны быть изготовлены из ударостойкого материала; иметь плотно завинчивающиеся или герметически закрывающиеся крышки, не допускающие просачивания жидкости; объем контейнеров не должен превышать 20 – 50 мл; иметь широкое отверстие (не менее 35 мм в диаметре); контейнеры должны быть изготовлены из прозрачного материала; материал, из которого изготовлены контейнеры, должен легко подвергаться маркировке и надежно сохранять ее на всем протяжении периода хранения, транспортировки и проведения исследования. <p>Доставка мокроты в клиничко-диагностическую лабораторию – по возможности сразу после сбора. Охлаждение при транспортировке – нежелательно.</p>
53	<p>Железодефицитная анемия. Причины возникновения. Особенности картины крови.</p> <p><i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 15 мин</i></p>	<p>Ответ: Железодефицитная анемия – синдром, обусловленный недостаточностью железа и приводящий к нарушению гемоглобинопоэза и тканевой гипоксии. Клинические проявления представлены общей слабостью, сонливостью, пониженной умственной работоспособностью и физической выносливостью, шумом в ушах, головокружениями, обморочными состояниями, одышкой при нагрузке, сердцебиением, бледностью. Развитие патологии может быть спровоцировано следующими</p>

факторами:
несбалансированным питанием;
чрезмерной постоянной потерей железа:
частыми кровотечениями из десен,
носа;
поражением пищевода воспалительного
характера с эрозиями;
желудочными и кишечными
кровопотерями на фоне эрозий,
язвенных дефектов, грыж, опухолей,
полипов, дивертикулов,
кровотечениями при геморрое;
маточными кровопотерями —
менструациями с большим выделением
крови или на протяжении аномально
долгого времени, миомой,
эндометриозом, онкопатологиями;
почечными кровопотерями, связанными
с гематурическим гломерулонефритом,
опухолью в органах
мочевыделительной системы;
геморрагическими диатезами —
нарушениями свертываемости крови,
снижением числа тромбоцитов, их
дефицитом, васкулитами,
коллагенозами;
регулярной сдачей донорской крови (от
пяти раз ежегодно);
атрофическими гастритами,
недостатком аскорбиновой кислоты,
хирургическим удалением части
желудка — состояниями,
расстраивающими ионизацию железа;
дуоденитами, хроническими
энтеритами, целиакией, хирургическим
удалением части кишечника —
состояниями, нарушающими
всасывание железа в полости
кишечника;
циррозом, инфекциями, уремией,
туберкулезом — хроническими
заболеваниями, затрудняющими
транспорт железа.

		<p>Нехватка железа в организме ребенка нередко вызвана неправильным искусственным вскармливанием. Еще одна распространенная причина железодефицитной анемии — быстрое расходование микроэлемента. Это характерно для беременности, лактации, подросткового возраста. А также актуально для людей, постоянно занятых физическим трудом, страдающих глистными инвазиями.</p> <p>при ЖДА отмечается снижение уровня гемоглобина, гематокрита, среднего содержания и средней концентрации гемоглобина в эритроцитах (МСН и МНС, соответственно), среднего объема эритроцитов (МСV). Количество эритроцитов обычно находится в пределах нормы. Отличительными признаками ЖДА являются низкий уровень сывороточного ферритина, отражающий истощение тканевых запасов железа, и повышенные показатели ОЖСС и трансферрина</p>
54	<p>Биохимические методы исследования: понятия об обмене веществ в организме и в клетке. Ферменты. Гормоны. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 15 мин</i></p>	<p>Ответ: Биохимические методы исследования — обширный раздел лабораторных исследований, включающий определение содержания различных органических и неорганических веществ, образующихся в результате биохимических реакций, а также измерение активности ферментов в сыворотке, плазме, крови, моче, ликворе и других биологических жидкостях.</p> <p>Некоторые биохимические методы анализа:</p> <p>Центрифугирование. С его помощью плазму от форменных элементов (эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов) или сыворотку от сгустка крови отделяют.</p>

Спектрофотометрия. Метод основан на законе Бугера-Ламберта-Бера, согласно которому концентрация вещества в растворе пропорциональна оптической плотности раствора.

Хроматография. Разделение смесей на составные части с помощью адсорбентов (твёрдых, жидких, газов, гелей). Например, с её помощью определяют количество липопротеидов в сыворотке и плазме крови.

Электрофорез. Разделение смеси, состоящей из молекул, несущих заряд, на составные компоненты. Например, так определяют количество белковых фракций, изоферментов в сыворотке и плазме крови.

Хемилюминесценция.

Биохимические анализы отражают функциональное состояние различных органов и систем, дают представление о состоянии обмена веществ.

Обмен веществ (метаболизм) в клетке — совокупность биохимических реакций, протекающих в клетке и обеспечивающих процессы её жизнедеятельности. В ходе превращения веществ в клетках образуются конечные продукты обмена, которые могут быть токсичными для организма и выводятся из него (например, аммиак).

Выделяют два типа процессов обмена веществ:

Анаболизм (ассимиляция). Совокупность химических процессов, направленных на образование и обновление структурных частей клеток. Анаболизм является созидательным этапом обмена веществ, он всегда осуществляется с потреблением энергии и с участием ферментов.

Катаболизм (диссимиляция). Совокупность реакций, в которых

		<p>происходит распад крупных органических молекул до простых соединений с одновременным высвобождением энергии. Катаболизм обеспечивает энергией все процессы, протекающие в клетке, и имеет второе название — энергетический обмен.</p> <p>Ферменты – специфические белки, синтезируемые всеми клетками живого организма, необходимые для протекания многочисленных химических реакций, обеспечивающих нормальное функционирование клеток и тканей.</p> <p>Гормоны (от греч. hormao - «приводить в движение», «побуждать») - это биологически активные вещества образующиеся в основном в железах внутренней секреции (эндокринных железах) и оказывающие регулирующее влияние на функции организма.</p>
55	<p>Белковый обмен. Классификация, роль белков в организме. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 15 мин</i></p>	<p>Ответ: Белковый обмен — это процесс синтеза, расщепления и преобразования белков и аминокислот в организме. Белки являются основным пластическим материалом, из которого построены клетки и ткани организма. Они являются составной частью мышц, ферментов, гормонов, гемоглобина, антител и других жизненно важных образований.</p> <p>По биологическому значению выделяют:</p> <p>Заменимые аминокислоты. Могут синтезироваться в организме, их поступление с пищей необязательно. К ним относятся, например, аланин, глицин, глутамин.</p> <p>Незаменимые аминокислоты. Не синтезируются организмом, должны обязательно поступать с пищей. К ним относятся изолейцин, лейцин, треонин,</p>

валин, лизин, фенилаланин, метионин, триптофан.

Частично заменимые аминокислоты. Синтезируются в количествах, достаточных для обеспечения роста. К ним относятся аргинин и гистидин.

По происхождению выделяют:

Полноценные белки. Обычно это белки животного происхождения, которые содержат весь перечень необходимых аминокислот.

Неполноценные белки. В большинстве своём имеют растительное происхождение. При этом в организме два-три неполноценных белка могут заменить один полноценный.

По структуре выделяют:

Простые белки. Состоят только из аминокислот (альбумины, глобулины и т. д.).

Сложные белки. Кроме аминокислот содержат добавочные (простетические) группы (липопротеиды, фосфолипиды и т. д.).

Роль белков в организме разнообразна, вот некоторые из них:

Структурная. Белки — строительный материал для клеток. Например, коллаген, кератин и эластин составляют основу соединительной ткани организма и обеспечивают её прочность.

Транспортная. Белки помогают транспортировать многие питательные вещества через кровь и другие жидкости организма. Например, гемоглобин является переносчиком кислорода в крови, а также принимает участие в транспорте углекислого газа.

Регуляторная. Белки играют роль в регуляции и согласовании обмена веществ в различных клетках

		<p>организма. Например, инсулин регулирует уровень глюкозы в крови, а также увеличивает образование жиров из углеводов.</p> <p>Защитная. Белки отвечают за уничтожение бактерий, вирусов, а ещё защищают от кровопотери при ранениях.</p> <p>Двигательная. Специальную сократительную функцию обеспечивают специальные белки, например актин и миозин, которые участвуют в сокращении скелетных мышц.</p> <p>Сигнальная. В поверхность мембраны клетки встроены рецепторы (молекулы белков), которые в ответ на воздействие внешней среды способны изменять свою структуру, передавая команды в клетку.</p>
--	--	--

Темы курсовых работ:

Примерный перечень тем для курсовых:

1. Отклонение показателей белкового обмена при нарушении обмена веществ и патологии внутренних органов
2. Клинико-диагностическое значение определения азотистого обмена (мочевина, кренин, мочевая кислота)
3. Характеристика аминотрансфераз, лактатдегидрогеназы, креатинкиназы; методы определения. Клинико-диагностическое значение их определения
4. Щелочная и кислая фосфатазы, методы определения, значение их определения для диагностики заболеваний костной системы, печени, почек, поджелудочной железы и др
5. Клинико-диагностическое значение исследования активности альфа-амилазы, липазы, гамма-глутамилтранспептидазы, холинэстеразы и др
6. Методы исследования метаболитов углеводного обмена. Определение пирувиновой, молочной кислоты в крови
7. Перекисное окисление липидов и антиоксиданты. Определение общей окислительной активности плазмы
8. Клинико-диагностическое значение определения в крови общего холестерина и его фракций, триглицеридов, общих липидов, расчета

коэффициента атерогенности, аполипопротеидов

9. Клинико-диагностическое значение общего билирубина, прямого и непрямого билирубина, уробилиногена и стеркобилиногена в крови, моче, кале

10. Лабораторный мониторинг желтухи новорожденных

11. Факторы, влияющие на уровень онкомаркеров

12. Интерпретация результатов тестирования опухолевых маркеров

13. Использование ПЦР в бактериологии, пренатальной диагностике, криминальной практике

14. Условия проведения ПЦР-анализа, оборудование, реактивы, исследуемые материалы

15. Лабораторная диагностика протекания беременности, внематочная беременность и ее клинико-лабораторные проявления

16. Пренатальная диагностика. Биохимический мониторинг фетоплацентной функции – определения плацентарного лактогена и эстриола

17. Биохимическая диагностика наследственных заболеваний обмена веществ у новорожденных

18. TORCH-инфекции, ИППП

19. Диагностика анемий, связанных с дефицитом железа

20. Наследственные гематологические анемии

21. Приобретенные гематологические анемии, связанные с влиянием антител и сменой структуры мембраны эритроцитов, обусловленные соматической мутацией и другими причинами

22. Лабораторные показатели крови острой лучевой болезни

23. Лабораторные показатели крови хронической лучевой болезни

24. Лабораторная диагностика инфекционного мононуклеоза

25. ДВС-Синдром, патогенез, лабораторные тесты стадий ДВС-Синдрома

26. Лабораторная диагностика болезней органов дыхания по данным клинических и биохимических анализов крови, мокроты

27. Возможности лабораторной диагностики и оценки прогноза развития хронической ишемической болезни сердца (ИБС)

28. Современные аспекты патохимии атеросклероза. Определение уровня общего холестерина в сыворотке крови

29. Диагностическое значение определения в моче кровяного пигмента, миоглобина, гемосидерина и порфирина

30. Исследование спинномозговой жидкости при некоторых заболеваниях ЦНС (гнойный и туберкулезный менингит, энцефалит, черепно-мозговая травма и др.), их оценка

31. Лабораторная диагностика сахарного диабета первого и второго типа, его осложнений (кетоацидоз, лактацидоз, гипер-, гипогликемические комы)

Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Отклонение показателей белкового обмена при нарушении обмена веществ и патологии внутренних органов
2. Клинико-диагностическое значение определения азотистого обмена (мочевина, креатинин, мочевая кислота)
3. Характеристика аминотрансфераз, лактатдегидрогеназы, креатинкиназы; методы определения. Клинико-диагностическое значение их определения
4. Щелочная и кислая фосфатазы, методы определения, значение их определения для диагностики заболеваний костной системы, печени, почек, поджелудочной железы и др
5. Клинико-диагностическое значение исследования активности альфа-амилазы, липазы, гамма-глутамилтранспептидазы, холинэстеразы и др
6. Методы исследования метаболитов углеводного обмена. Определение пирувиноградной, молочной кислоты в крови
7. Перекисное окисление липидов и антиоксиданты. Определение общей оксидантной активности плазмы
8. Клинико-диагностическое значение определения в крови общего холестерина и его фракций, триглицеридов, общих липидов, расчета коэффициента атерогенности, аполипопротеидов
9. Клинико-диагностическое значение общего билирубина, прямого и непрямого билирубина, уробилиногена и стеркобилиногена в крови, моче, кале
10. Лабораторный мониторинг желтухи новорожденных
11. Факторы, влияющие на уровень онкомаркеров
12. Интерпретация результатов тестирования опухолевых маркеров
13. Условия проведения ПЦР-анализа, оборудование, реактивы, исследуемые материалы
14. Лабораторная диагностика протекания беременности, внематочная беременность и ее клинико-лабораторные проявления
15. Пренатальная диагностика. Биохимический мониторинг фетоплацентной функции – определения плацентарного лактогена и эстриола
16. Биохимическая диагностика наследственных заболеваний обмена веществ у новорожденных
17. TORCH-инфекции, ИППП
18. Диагностика анемий, связанных с дефицитом железа
19. Наследственные гематологические анемии
20. Приобретенные гематологические анемии, связанные с влиянием антител и сменой структуры мембраны эритроцитов, обусловленные соматической мутацией и другими причинами
21. Лабораторные показатели крови острой лучевой болезни
22. Лабораторные показатели крови хронической лучевой болезни
23. Лабораторная диагностика инфекционного мононуклеоза

24. ДВС-Синдром, патогенез, лабораторные тесты стадий ДВС-Синдрома
25. Лабораторная диагностика болезней органов дыхания по данным клинических и биохимических анализов крови, мокроты
26. Возможности лабораторной диагностики и оценки прогноза развития хронической ишемической болезни сердца (ИБС)
27. Современные аспекты патохимии атеросклероза. Определение уровня общего холестерина в сыворотке крови
28. Диагностическое значение определения в моче кровяного пигмента, миоглобина, гемосидерина и порфирина
29. Исследование спинномозговой жидкости при некоторых заболеваниях ЦНС (гнойный и туберкулезный менингит, энцефалит, черепно-мозговая травма и др.), их оценка
30. Лабораторная диагностика сахарного диабета первого и второго типа, его осложнений (кетацидоз, лактацидоз, гипер-, гипогликемические комы)

31. Отклонение показателей белкового обмена при нарушении обмена веществ и патологии внутренних органов
32. Клинико-диагностическое значение определения компонентов фракций остаточного азота
33. Характеристика аминотрансфераз, лактатдегидрогеназы, креатинкиназы; методы определения. Клинико-диагностическое значение их определения
34. Щелочная и кислая фосфатазы, методы определения, значение их определения для диагностики заболеваний костной системы, печени, почек, поджелудочной железы и др
35. Клинико-диагностическое значение исследования активности альфа-амилазы, липазы, гамма-глутамилтранспептидазы, холинестеразы и др
36. Методы исследования метаболитов углеводного обмена. Определение пировиноградной, молочной кислоты в крови
37. Перекисное окисление липидов и антиоксиданты. Определение общей оксидантной активности плазмы
38. Клинико-диагностическое значение определения в крови общего, свободного и эфирсвязанного холестерина и его фракций, триацилглицеринов, общих липидов, атерогенных и антиатерогенных липопротеинов
39. Клинико-диагностическое значение общего билирубина, прямого и непрямого билирубина, уробилиногена и стеркобилиногена в крови, моче, кале
40. Лабораторный мониторинг желтухи новорожденных
41. Факторы, влияющие на уровень онкомаркеров
42. Интерпретация результатов тестирования опухолевых маркеров
43. Использование ПЦР в бактериологии, пренатальной диагностике, криминальной практике
44. Условия проведения ПЦР-анализа, оборудование, реактивы,

исследуемые материалы

45. Лабораторная диагностика протекания беременности, внематочная беременность и ее клинико-лабораторные проявления
46. Пренатальная диагностика. Биохимический мониторинг фетоплацентной функции – определения плацентарного лактогена и эстриола
47. Диагностика анемий, связанных с дефицитом железа
48. Наследственные гематологические анемии
49. Приобретенные гематологические анемии, связанные с влиянием антител и сменой структуры мембраны эритроцитов, обусловленные соматической мутацией и другими причинами
50. Лабораторные показатели крови острой лучевой болезни
51. Лабораторные показатели крови хронической лучевой болезни
52. Лабораторная диагностика инфекционного мононуклеоза
53. ДВС-Синдром, патогенез, лабораторные тесты стадий ДВС-Синдрома
54. Лабораторная диагностика болезней органов дыхания по данным клинических и биохимических анализов крови, мокроты
55. Возможности лабораторной диагностики и оценки прогноза развития хронической ишемической болезни сердца (ИБС)
56. Современные аспекты патохимии атеросклероза. Определение уровня общего холестерина в сыворотке крови
57. Диагностическое значение определения в моче кровяного пигмента, миоглобина, гемосидерина и порфирина
58. Исследование спинномозговой жидкости при некоторых заболеваниях ЦНС (гнойный и туберкулезный менингит, энцефалит, черепно-мозговая травма и др.), их оценка
59. Лабораторная диагностика сахарного диабета первого и второго типа, его осложнений (кетоацидоз, лактацидоз, гипер-, гипогликемические комы).
60. Структура лабораторной службы. Основные законодательные, нормативные, методические документы. Принципы и формы централизации клинических лабораторных исследований.
61. Цели и задачи клинической лабораторной диагностики. Роль лаборатории в диагностическом процессе.
62. Правила оформления направлений на лабораторные исследования.
63. Характеристика основных режимов исследований. Виды исследований, выполняемых в неотложном режиме.
64. Основные этапы лабораторного исследования. Факторы преаналитического этапа, влияющие на результат лабораторного исследования. Виды биологического материала, используемого в лабораторных исследованиях.
65. Устройство, основные характеристики и правила настройки микроскопа.
66. Основные микроскопические технологии.
67. Оптические методы количественного анализа: абсорбционная

- фотометрия, нефелометрия, флюориметрия, пламенная фотометрия; атомно-абсорбционный анализ.
68. Иммунохимические методы исследования. Принципы, классификация.
69. Иммуноферментный анализ. Принцип метода, аналитическая процедура, интерпретация результатов.
70. Методы фракционирования в лабораторной практике: хроматография, электрофорез.
71. Молекулярно-биологические исследования. ПЦР-анализ, принцип метода, аналитическая процедура, интерпретация результатов. Принципы автоматизации лабораторных исследований. Классификации автоанализаторов.
72. Система контроля качества клинических лабораторных исследований. Основные формы контроля качества (внутрилабораторный, межлабораторный, международный).
73. Контроль качества клинических лабораторных исследований: цель проведения контроля качества, контрольные материалы. Основы статистической обработки результатов.
74. Преаналитический этап лабораторных исследований. Принципы подготовки пациента, виды биологического материала, основные ошибки.
75. Источники ошибок при лабораторных исследованиях. Их классификация. Способы преодоления.
76. Референтные величины. Критические величины. Понятие «норма» в лабораторной диагностике.
77. Диагностическая значимость результатов лабораторных исследований.
78. Диагностическая чувствительность и специфичность теста. Диагностическая эффективность исследования.
79. Аналитические основы энзимологических исследований. Правила взятия и хранения биологического материала. Классификация ферментов и методов определения их активности. Способы выражения энзиматической активности (единицы измерения активности ферментов).
52. Получение и подготовка биологического материала для биохимических исследований. Кровь, сыворотка, плазма. Обеспечение безопасности при сборе и транспортировке биологического материала. Правила транспортировки, хранения и стабилизации материала. Консервация. Клиническое значение определения активности α -амилазы. Методы определения активности определения общей активности и изоферментов в сыворотке крови.
80. Клиническое значение определения активности аланинаминотрансферазы:
81. Методы определения активности в сыворотке крови.
82. Клиническое значение определения аспартатаминотрансферазы. Методы определения активности в сыворотке крови.
83. Клиническое значение определения креатинкиназы. Метод

- определения общей активности. Методы определения активности изоферментов в сыворотке крови.
84. Клиническое значение определения лактатдегидрогеназы. Методы определения общей активности и изоферментов в сыворотке крови.
 85. Клиническое значение определения щелочной фосфатазы. Методы определения общей активности и изоферментов в сыворотке крови
 86. Клиническое значение определения кислой фосфатазы. Методы определения общей активности и изоферментов в сыворотке крови
 87. Клиническое значение определения γ -глутамилтранспептидазы. Методы определения активности в сыворотке крови.
 88. Общий белок крови, референтные значения. Гипо-, гиперпротеинемии, причины и механизмы их развития.
 89. Гиперпротеинемии, классификация, основные причины развития.
 90. Альбумин сыворотки крови; строение, свойства, функции, концентрация в норме и при патологии.
 91. Мочевина крови, источники и место образования. Факторы, влияющие на концентрацию в крови Референтные значения. Методы определения в крови.
 92. Креатинин крови, источники и место образования. Факторы, влияющие на концентрацию в крови. Референтные значения. Методы определения концентрации креатинина в сыворотке крови и моче.
 93. Мочевая кислота. Источники образования, референтные значения, методы определения концентрации в крови.
 94. Общий холестерол сыворотки крови. Референтные значения, методы определения.
 95. Триглицериды сыворотки крови. Референтные значения. Кинетический метод определения уровня триглицеридов.
 96. Понятие о липопротеинах, классификация. Электрофоретический метод разделения липопротеинов сыворотки крови. Принцип метода, интерпретация результатов.
 97. Нарушения липидного обмена. Классификация, причины, принципы лабораторной диагностики.
 98. Нарушения обмена липопротеинов. Классификация дислипидопроteinемий по
 99. Фредриксону. Принципы дифференцировки отдельных типов нарушений.
 100. Глюкоза крови. Референтные значения в сыворотке, плазме и цельной крови.
 101. Факторы, влияющие на уровень гликемии. Классификация методов определения глюкозы в крови.
 102. Лабораторные критерии постановки диагноза сахарный диабет. Пероральный глюкозотолерантный тест. Показания к проведению, принцип метода. Интерпретация результатов. Билирубин сыворотки крови, источники и место образования. Референтные значения, методы

- определения.
103. Лабораторная оценка состояния гидратации организма. Лабораторные критерии оценки объема внеклеточной и внутриклеточной жидкости. Варианты нарушений гидратации, лабораторная диагностика.
 104. Показатели, используемые для оценки метаболизма железа в организме.
 105. Референтные значения. Методы определения сывороточного железа и общей железосвязывающей способности сыворотки крови (ОЖСС).
 106. Аналитические основы измерения параметров КОС и состояния оксигенации крови. Лабораторные показатели КОС.
 107. Классификации нарушений КОС. Понятие об ацидозах и алкалозах, лабораторная диагностика.
 108. Общий анализ крови. Подготовка пациента, условия и способы взятия крови, оборудование и реактивы, условия хранения, подготовка крови для исследования. Подходы к проведению исследования.
 109. Методы подсчета количества эритроцитов. Правила подготовки мазков и их окраска различными методами. Приготовление и окраска толстой капли.
 110. Эритроцитарные индексы.
 111. Методы определения концентрации гемоглобина, расчет гематокрита.
 112. Подсчет количества ретикулоцитов. Определение цветового показателя и СОЭ. Методика, интерпретация, ошибки.
 113. Методы подсчета лейкоцитов. Подсчет лейкоцитарной формулы в мазке цельной крови.
 114. Лейкозы, понятие, классификация, основные клинико-лабораторные маркеры.
 115. Виды лейкоцитозов, их диагностическое значение. Понятие о ядерных сдвигах нейтрофилов, их виды, диагностическое значение. Лейкоцитарный индекс интоксикации, формула расчета, диагностическое значение. Виды патологических форм лейкоцитов, их диагностическое значение.
 116. Автоматический гематологический анализ. Виды гематологических анализаторов, принципы определения, интерпретация результатов.
 117. Методы подсчета количества тромбоцитов.
 118. Получение и подготовка биоматериала для лабораторных исследований. Сбор мочи, сбор кала для лабораторных исследований. Обеспечение безопасности при сборе и транспортировке биологического материала. Правила транспортировки, хранения и стабилизации материала. Консервация.
 119. Общий анализ мочи. Правила сбора мочи. Техника сбора мочи, показания и противопоказания к исследованию, перечень исследуемых показателей. Методы количественной оценки числа лейкоцитов,

- эритроцитов, цилиндров в моче. Пробы Аддиса-Каковского, Нечипоренко.
120. Общий анализ кала. Правила сбора кала. Техника сбора кала, показания и противопоказания к исследованию, перечень исследуемых показателей.
 121. Основные копрологические синдромы (синдром недостаточности пищеварения в желудке, недостаточность функции поджелудочной железы, синдром нарушения всасывания в тонкой кишке, синдром усиленного бродильного процесса в толстой кишке синдром усиленных гнилостных процессов в толстой кишке) и их признаки.
 122. Общий анализ мокроты. Правила сбора мокроты. Техника сбора мокроты, показания и противопоказания к исследованию, перечень исследуемых показателей.
 123. Общий анализ ликвора. Правила сбора ликвора. Способы забора ликвора, показания и противопоказания к исследованию, перечень исследуемых показателей.
 124. Основные иммуногематологические методы в изосерологии. Аналитическая процедура, интерпретация результатов. Принципы определения групповой принадлежности по системе АВ0.
 125. Методы определения резус-принадлежности по антигену D; определение полного фенотипа по резус-антигенам (с поли- и моноклональными антителами);
 126. Антиглобулиновый тест.
 127. Понятие о системе гемостаза. Основные этапы, краткая характеристика. Теории гемостаза.
 128. Алгоритм диагностики нарушений гемостатических функций. Оценочные тесты 1-го уровня: количество тромбоцитов, время кровотечения, АЧТВ, ПВ, фибриноген по Клауссу, время свертывания крови.
 129. Алгоритм диагностики нарушений гемостатических функций. Оценочные тесты 2-го уровня: агрегация тромбоцитов, тромбиновое время, Д-димер.
 130. Процедура диагностики неотложных состояний. Принципы организации неотложного анализа. Подходы к лабораторной диагностике острых отравлений.
 131. В12-дефицитные анемии, этиология, патогенез. Изменение лабораторных показателей при В12-дефицитных анемиях. Основные показатели, используемые в дифференциальной диагностике В12-дефицитных анемий.
 132. Гемолитические анемии. Классификация, причины развития, дифференциальная диагностика.
 133. Нарушения обмена железа в организме. Виды железodefицитных состояний, принципы лабораторной диагностики. Железodefицитная анемия, лабораторная диагностика.
 134. Условия и способы получения, транспортировки и хранения

материала для паразитологических исследований.

135. Макроскопические методы выявления взрослых особей гельминтов (остриц, аскарид) или их фрагментов (сколексов, члеников и части стробилы цестод).
136. Микроскопические методы исследования в нативном препарате, консерванты. Дополнительно для МБФ
137. ДВС-синдром. Стадии, принципы лабораторной диагностики и контроля лечения.
138. Понятие о метаболических нарушениях КОС. Классификация, основные причины, лабораторная диагностика.
139. Дыхательные нарушения КОС. Классификация, основные причины, лабораторная диагностика.
140. Лабораторная оценка оксигенации организма. Основные этапы газообмена, показатели их оценивающие.
141. Понятие о гипоксиях. Классификация, принципы лабораторной диагностики.
142. Клиническая цитология как метод морфологического анализа. Централизованная цитологическая лаборатория.
143. Дифференциальная диагностика опухолевых и неопухолевых процессов в клинической цитологии. Неоплазия.
144. Методы медико-генетических исследований. Сущность основных методов исследования наследственности человека.
145. Методы диагностики генных болезней. Клинико-генеалогический метод обследования. Цитогенетический метод. Молекулярно-генетический метод обследования. Метод флюоресцентной гибридизации *in situ* (fish-метод).
146. Иммунологические методы обследования.
147. Исследование экссудатов и трансудатов. Механизмы образования выпотных жидкостей. Получение материала. Физико-химические свойства выпотных жидкостей. Виды экссудатов, дифференциация экссудатов от трансудатов.
148. Клеточный состав и неклеточные элементы. Бактериоскопическое исследование.
149. Лабораторные исследования при кожных заболеваниях. Характеристика трихофитии, эпидермофитии, атиномикозе, кандидомикозе. Взятие и обработка материала для микроскопического исследования.
150. Лабораторные исследования при венерических заболеваниях. Морфология и биология возбудителей сифилиса, гонореи, трихомониаза. Методы получения материала и методы лабораторной диагностики.
151. Морфология и клеточный состав отделяемого женских и мужских половых органов. Определение степени чистоты влагалища. Методы лабораторной диагностики хламидиоза, гарднереллеза, уреаплазмоза.

152. Биохимические методы исследования: понятия об обмене веществ в организме и в клетке. Ферменты. Гормоны.
 153. Белковый обмен. Классификация, роль белков в организме. Белки плазмы в норме и патологии.
 154. Углеводный обмен. Классификация, биологическая роль углеводов. Патология углеводного обмена.
 155. Липидный обмен. Строение, свойства, классификация. Нарушение жирового обмена.
- Пигментный обмен. Минеральный обмен. Обмен К, Са, Р, Сl в норме и патологии.