

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

Кафедра биохимии с курсом клинической лабораторной диагностики

Рабочая программа практики

КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА В ПЕДИАТРИИ

для обучающихся по направлению подготовки (специальность)

31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика

форма обучения
очная

Трудоемкость, зачетные единицы/часы	5 з.е. / 180 ч.
в том числе:	
контактная работа	120 ч.
самостоятельная работа	60 ч.
Промежуточная аттестация, форма/семестр	Зачет с оценкой / 3 семестр

Тверь, 2025 г.

I. Разработчик: заведующая кафедрой биохимии с курсом клинической лабораторной диагностики д.м.н., доцент Егорова Елена Николаевна.

Внешняя рецензия дана

главным внештатным специалистом Минздрава Тверской области по специальности «Клиническая лабораторная диагностика Набиевой Н.Н.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биохимии с курсом клинической лабораторной диагностики «23» мая 2025 г. (протокол № 10)

Рассмотрена на заседании Методического совета по обучению в ординатуре (протокол №1 от «26» августа 2025 г.)

Рекомендована к утверждению на заседании Центрального координационно-методического совета (протокол №1 от «27» августа 2025 г.)

II. Пояснительная записка

Рабочая программа практики разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности **31.08.05 КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА**, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «2» февраля 2022 г. №111, профессиональным стандартом «Специалист в области клинической лабораторной диагностики», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 марта 2018 года №145н, с учётом рекомендаций основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования.

1. Вид и тип практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – клиническая.

2. Цель и задачи практики

Целью практики является закрепление знаний, приобретённых в процессе теоретической подготовки, развитие и совершенствование умений и навыков, полученных в процессе обучения, формирование у обучающихся универсальных и профессиональных компетенций для осуществления профессиональной деятельности в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

Задачами практики являются:

- диагностика заболеваний и патологических состояний у детей и подростков на основе владения лабораторными методами исследования;
- консультирование медицинских работников и законных представителей несовершеннолетних по вопросам клинической лабораторной диагностики;
- организация и методическое обеспечение лабораторного процесса;
- организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории и ведение медицинской документации;
- предупреждение возникновения заболеваний среди населения путем проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий;
- оказание медицинской помощи детям и подросткам в экстренной форме.
- применение основных принципов организации оказания медицинской помощи детям и подросткам в медицинских организациях и их структурных подразделениях;
- организация и управление деятельностью медицинских организаций и их структурных подразделений;
- организация оценки качества оказания медицинской помощи детям и подросткам;
- ведение учетно-отчетной документации в медицинской организации и ее структурных подразделениях;
- создание в медицинских организациях и их структурных подразделениях благоприятных условий для пребывания детей и подростков, их законных представителей и трудовой деятельности медицинского персонала с учетом требований техники безопасности и охраны труда;
- соблюдение основных требований информационной безопасности.

3. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В результате прохождения практики у обучающегося формируются универсальные (УК-1, 3, 4) и профессиональные (ПК-1, 2, 3) компетенции для успешной профессиональной деятельности в качестве врача-клинической лабораторной диагностики.

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения – Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения практики обучающийся должен:
УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	УК-1.1 Критически оценивает возможности применения достижений в методах и технологиях научной коммуникации в области медицины и фармации	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные достижения в методах и технологиях научной коммуникации, в том числе и использованием ИТ-технологий - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении практических задач <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач - оценивать потенциальные выигрыши или проигрыши реализации вариантов решения практических задач <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	УК-1.2 Анализирует различные способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональной деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать различные варианты применения в профессиональной деятельности достижений в области медицины и фармации <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки различных способов применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте, в том числе при решении исследовательских и практических задач
	УК-3.1 Организует и корректирует командную работу врачей, среднего и младшего персонала	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - командный подход в менеджменте, специфику групповой динамики и процесса командообразования <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач - корректировать работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений
УК-3. Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской		

помощи населению		Владеть: - технологиями построения командного менеджмента в медицинской организации - навыками корректировки командной работы врачей, среднего и младшего персонала
	УК-3.2 Планирует и организует процесс оказания медицинской помощи населению	Знать: - основы командного взаимодействия при организации процесса оказания медицинской помощи населению
		Уметь: - анализировать организационные процессы в медицинской организации и разрабатывать предложения по повышению их эффективности при оказании медицинской помощи населению
		Владеть: - навыками планирования и организации процесса оказания медицинской помощи населению
УК-4. Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности	УК-4.1 Выстраивает взаимодействие с пациентами в рамках своей профессиональной деятельности	Знать: - принципы пациент-ориентированного общения с пациентом с целью постановки предварительного диагноза - алгоритм медицинского консультирования в целях разъяснения необходимой информации пациенту (его законному представителю)
		Уметь: - устанавливать контакты и организовывать общение с пациентами, используя современные коммуникационные технологии
		Владеть: - нормами этики и деонтологии при общении с пациентами в рамках своей профессиональной деятельности - навыками пациент-ориентированного общения в целях сбора жалоб, анамнеза жизни, анамнеза болезни у пациента (его законного представителя)
	УК-4.2 Выстраивает взаимодействие с коллегами в рамках своей профессиональной деятельности	Знать: - этические и деонтологические нормы взаимодействия с коллегами в рамках своей профессиональной деятельности Уметь: - устанавливать контакты и организовывать общение с коллегами в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии Владеть:

		<ul style="list-style-type: none"> - навыками использования этических и деонтологических норм общения с коллегами в рамках своей профессиональной деятельности
ПК-1. Способен осуществлять организационно-методическое обеспечение лабораторного процесса	ПК-1.1 Осуществляет организационно-методическое обеспечение лабораторного процесса	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формы отчетов в лаборатории - состав и значение СОП - коэффициент критической разницы лабораторного показателя, методика его расчета - пороговые значения лабораторных показателей - референтные интервалы, критические значения лабораторных показателей - алгоритмы выдачи результатов клинических лабораторных исследований <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовить отчеты по установленным формам - разрабатывать алгоритм извещения лечащих врачей о критических значениях лабораторных показателей у пациентов - разрабатывать алгоритм выдачи результатов клинических лабораторных исследований - разрабатывать формы отчетов в лаборатории <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки и применения СОП по этапам клинико-лабораторного исследования - навыками составления рекомендаций по правилам сбора, доставки и хранения биологического материала - навыками разработки и применения алгоритма извещения лечащих врачей при критических значениях лабораторных показателей у пациентов - навыками разработки и применения алгоритма по выдаче результатов клинических лабораторных исследований - навыками составления периодических отчетов о своей работе, работе лаборатории, по внутрилабораторному контролю и внешней оценке качества исследований
	ПК-1.2 Осуществляет контроль за организационно-методическим обеспечением лабораторного процесса	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды контроля качества клинических лабораторных исследований - требования к медицинским изделиям для in vitro диагностики <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролировать правильность ведения документации и составления отчетов <p>Владеть:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения аудита организационно-методического обеспечения лабораторного процесса
ПК-2. Способен выполнять клинические лабораторные исследования четвертой категории сложности	ПК-2.1 Планирует выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности	Знать: <ul style="list-style-type: none"> - медицинские изделия, применяемые для диагностики in vitro - методы контроля качества клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности и способы оценки его результатов
		Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - производить внутрилабораторный контроль качества клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности и оценивать его результаты - планировать участие лаборатории во внешней системе оценки качества (ФСВОК)
		Владеть: <ul style="list-style-type: none"> - навыками выполнения процедур внутрилабораторного контроля качества методов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности - навыками участия лаборатории во внешней системе оценки качества - навыками разработки и применения СОП по клиническим лабораторным исследованиям четвертой категории сложности
	ПК-2.2 Выполняет клинические лабораторные исследования четвертой категории сложности	Знать: <ul style="list-style-type: none"> - принципы лабораторных методов четвертой категории сложности, применяемых в лаборатории: химико-микроскопических, гематологических, цитологических, биохимических, коагулологических, иммунологических, иммуногематологических, химико-токсикологических, для проведения терапевтического лекарственного мониторинга, молекулярно-биологических, генетических, микробиологических, в том числе бактериологических, паразитологических и вирусологических исследований - аналитические характеристики лабораторных методов четвертой категории сложности и их обеспечение
		Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - выполнять клинические лабораторные исследования четвертой категории сложности

		<p>- составлять отчеты по необходимым формам</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выполнения клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности, требующих специальной подготовки (повышение квалификации), и составление клинико-лабораторного заключения по профилю медицинской организации (экспертные клинические лабораторные исследования): химико-микроскопических, гематологических, цитологических, биохимических, коагулологических, иммунологических, иммуногематологических, химико-токсикологических, для проведения терапевтического лекарственного мониторинга, молекулярно-биологических, генетических, микробиологических, в том числе бактериологических, паразитологических и вирусологических исследований - навыками подготовки отчетов по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности
ПК-3. Способен формулировать заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности	ПК-3.1 Формулирует заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру и функции клеток, органов и систем организма человека (основы клеточной и молекулярной биологии, анатомии, нормальной и патологической физиологии) - патофизиологию, этиологию, патогенез, клинику, принципы лечения и профилактики заболеваний дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной, сердечно-сосудистой, нервной, иммунной, эндокринной, кроветворной, репродуктивной систем - влияние биологических факторов (возраст, пол, образ жизни, циркадные ритмы, характер питания) на результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности - влияние физической нагрузки, пищи, алкоголя, лекарственных препаратов, медицинских вмешательств на результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать и интерпретировать результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности

		<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять клиническую верификацию результатов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности - формулировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности
		Владеть: <ul style="list-style-type: none"> - навыками формулирования заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности - навыками оформления заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности
	ПК-3.2 Консультирует врачей и пациентов по заключениям о результатах клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности	Знать: <ul style="list-style-type: none"> - врачебную этику и деонтологию - правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности - определение необходимости и планирования программы дополнительных клинических лабораторных исследований для пациента
		Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - обсуждать результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности и заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности на консилиумах - определять необходимость и предлагать программу дополнительных клинических лабораторных исследований для пациента Владеть: <ul style="list-style-type: none"> - оценкой патофизиологических процессов в организме пациента на основании результатов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности - навыками корректной коммуникации с пациентами и врачами

4. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Практика «Клиническая лабораторная диагностика в педиатрии» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 2 программы ординатуры.

5. Объём практики составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов, в том числе 120 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 60 часов

самостоятельной работы обучающихся.

6. Образовательные технологии

В процессе преподавания практики используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: метод малых групп, разбор клинических случаев, использование компьютерных обучающих программ, интерактивных атласов, посещение врачебных конференций, участие в научно-практических конференциях, учебно-исследовательская работа, подготовка письменных аналитических работ, экскурсии.

Самостоятельная работа ординаторов включает подготовку к занятиям, текущему, промежуточному контролю, портфолио и отчета о практике.

7. Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой в 3 семестре.

III. Учебная программа практики

1. Содержание практики:

Практика проводится в клиничко-диагностических лабораториях поликлиники ТГМУ, Центра специализированных видов помощи им. В.П. Аваева (централизованная клиничко-диагностическая лаборатория)

ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЙ
1. Гематологические исследования в педиатрии
Лабораторная диагностика воспалительного синдрома
Лабораторная диагностика анемического синдрома
Лабораторная диагностика нарушений кроветворения
Лабораторная диагностика лейкозов, лимфопролиферативных заболеваний
2. Общеклинические (химико-микроскопические) и цитологические исследования в педиатрии
Лабораторное исследование мочи
Лабораторное исследование кала
Лабораторное исследование костного мозга
Лабораторное исследование ликвора
3. Биохимические исследования в педиатрии
Лабораторная диагностика нарушений углеводного обмена
Лабораторная диагностика нарушений липидного обмена
Лабораторная диагностика нарушений белкового обмена
Лабораторная диагностика нарушений водно-электролитного гомеостаза и кислотно-основного равновесия
Лабораторная диагностика нарушений пигментного обмена
Лабораторная диагностика витаминного и ферментного статуса
4. Исследования гемостаза в педиатрии
Современные лабораторные тесты оценки тромбоцитарного гемостаза
Современные лабораторные тесты оценки плазменного гемостаза
Диагностические алгоритмы тромбофилий и коагулопатий
5. Иммунологические исследования в педиатрии
Лабораторные тесты врожденного иммунитета (гуморальные, клеточные)
Лабораторные тесты приобретенного иммунитета (гуморальные, клеточные)
Лабораторная диагностика реакций гиперчувствительности
Лабораторная диагностика аутоиммунных заболеваний
6. Лабораторная диагностика инфекционных заболеваний, внутриутробных инфекций

(TORCH-инфекций), паразитарных инвазий в педиатрии
Лабораторная диагностика бактериальных инфекций
Лабораторная диагностика вирусных инфекций
Лабораторная диагностика грибковых инфекций
Лабораторная диагностика паразитарных инвазий
7. Химико-токсикологические исследования и лабораторный контроль лекарственной терапии в педиатрии
Химико-токсикологические исследования
Лабораторный контроль лекарственной терапии
8. Лабораторная диагностика неотложных состояний в педиатрии
Лабораторная диагностика шоковых состояний
Лабораторная диагностика острой почечной недостаточности
Лабораторная диагностика сепсиса и синдромов экзогенной и эндогенной интоксикации

№ модулей	Наименование модулей практики, относящиеся к части, формируемой участниками образовательных отношений	Объём часов аудиторной работы	Объём часов на самостоятельную работу	Всего часов
1.	Гематологические исследования в педиатрии	18	12	30
2.	Общеклинические (химико-микроскопические) и цитологические исследования в педиатрии	24	12	36
3.	Биохимические исследования в педиатрии	12	6	18
4.	Исследования гемостаза в педиатрии	6	3	9
5.	Иммунологические исследования в педиатрии	6	3	9
6.	Лабораторная диагностика инфекционных заболеваний, внутриутробных инфекций (TORCH-инфекций), паразитарных инвазий в педиатрии	24	12	36
7.	Химико-токсикологические исследования и лабораторный контроль лекарственной терапии в педиатрии	12	6	18
8.	Лабораторная диагностика неотложных состояний в педиатрии	18	6	24
	ИТОГО:	120	60	180

3. Формы отчётности по практике

1. Портфолио,
2. Дневник практики

Форма дневника по практике – в приложении №1

IV. Фонд оценочных средств для контроля уровня сформированности компетенций

(Приложение №1)

Перечень практических навыков (умений), которые необходимо освоить обучающемуся

1. Микроскопировать мазки крови детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты лабораторных исследований. Сформулировать заключение по результатам исследования.
2. Оценить и интерпретировать результаты исследования крови детей и подростков на автоматическом гематологическом анализаторе. Сформулировать заключение по результатам исследования.
3. Определить концентрацию гормонов в сыворотке крови детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты лабораторных исследований. Сформулировать заключение по результатам исследования.
4. Определить концентрацию ферментов в сыворотке крови детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты лабораторных исследований. Сформулировать заключение по результатам исследования.
5. Определить липидный спектр в сыворотке крови детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты лабораторных исследований. Сформулировать заключение по результатам исследования.
6. Определить показатели углеводного обмена в сыворотке крови детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты лабораторных исследований. Сформулировать заключение по результатам исследования.
7. Определить факторы пигментного обмена в сыворотке крови детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты лабораторных исследований. Сформулировать заключение по результатам исследования.
8. Определить электролиты в плазме детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты лабораторных исследований. Сформулировать заключение по результатам исследования.
9. Определить кислотно-основное состояние (КОС) в крови детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты лабораторных исследований. Сформулировать заключение по результатам исследования.
10. Определить газы в крови детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты лабораторных исследований. Сформулировать заключение по результатам исследования.
11. Выполнить химико-микроскопическое исследование мочи детей и подростков (общеклинический анализ мочи, по Нечипоренко, по Зимницкому, на микобактерии). Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
12. Выполнить химико-микроскопическое исследование кала детей и подростков. Исследовать кал на скрытую кровь (iFOBT). Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
13. Выполнить химико-микроскопическое исследование кала детей и подростков на грибы, яйца глист, простейших. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
14. Выполнить микроскопическое исследование микрофлоры (бактерии, грибы,

простейшие) материала из половых органов у девочек, из уретры, ЛОР-органов, материала с кожи, слизистых оболочек, волос, ногтей у детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.

15. Выполнить химико-микроскопическое исследование ликвора детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
16. Выполнить химико-микроскопическое исследование костного мозга детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
17. Выполнить микроскопию цитологических препаратов из материала щитовидной железы, молочной железы, бронхиального лаважа детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
18. Выполнить лабораторные тесты сосудисто-тромбоцитарного и плазменного гемостаза у детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
19. Выполнить определение концентрации Ig M, Ig G общего, Ig G2, Ig G4, Ig A, sIg A, Ig E общего, Ig E специфических, циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК), лизоцима, комплемента и компонентов комплемента у детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
20. Выполнить серологическую диагностику (РПГА, ИФА) ИППП, TORCH-инфекций, других инфекционных и паразитарных заболеваний у детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
21. Выполнить количественное определение метгемоглобина у детей. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
22. Выполнить количественное определение на алкоголь в крови детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
23. Выполнить количественное определение на кетоновые тела в крови и моче детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
24. Выполнить количественное определение наркотических веществ в крови и моче детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.

Критерии оценки выполнения практических навыков:

оценка «Зачтено» - обучающийся знает принцип методики, этапы её выполнения, самостоятельно и правильно демонстрирует мануальные навыки, работу на общелабораторном и специальном оборудовании, учитывает и анализирует результаты лабораторного исследования, интерпретирует результаты лабораторного исследования, предлагает адекватные тесты для уточнения диагноза. Может допустить некоторые неточности (малосущественные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет.

оценка **«Не зачтено»** - обучающийся не знает принцип методики, этапы её выполнения; не может самостоятельно и правильно выполнить работу на общелабораторном и специальном оборудовании, учесть и анализировать результаты лабораторного исследования, интерпретировать результаты лабораторного исследования, предложить адекватные тесты для уточнения диагноза либо делает грубые ошибки на указанных выше этапах лабораторного исследования.

Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения практики
Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой.

Промежуточная аттестация по итогам освоения практики проводится в 3 этапа: решение заданий в тестовой форме, оценка практических навыков и собеседование по ситуационным задачам.

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации разработан в компетентностном формате на уровнях «знать», «уметь» и «владеть навыками» и приведен в Приложении № 2.

Итоговый контроль предполагает проведение по окончании производственной практики проверки документов (дневник ординатора, портфолио). Все документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики от медицинской организации и печатью медицинской организации.

Критерии оценки выполнения заданий в тестовой форме:

оценка **«Зачтено»** – правильных ответов 71-100%;

оценка **«Незачтено»** – правильных ответов 70% и менее.

Критерии оценки собеседования по ситуационным задачам:

оценка **«Отлично»** – обучающийся полно и правильно отвечает на все вопросы ситуационной задачи (100%), широко оперируя при этом сведениями из основной и дополнительной литературы;

оценка **«Хорошо»** – обучающийся правильно, но не очень подробно, с незначительными погрешностями отвечает на все поставленные вопросы (90-100%), опираясь на сведения из основной литературы;

оценка **«Удовлетворительно»** – обучающийся правильно решает задачу, но отвечает не на все поставленные вопросы (70-89%), опуская детали, допуская негрубые ошибки, оперируя сведениями только из основной литературы;

оценка **«Неудовлетворительно»** – обучающийся не решает задачу, дает неправильный ответ или ответы не на поставленные в задаче вопросы.

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости ординаторами рабочих мест в отделениях медицинской или фармацевтической организации и контроль правильности формирования компетенций, а также возможность использования муляжей и фантомов. При проведении текущего контроля преподаватель (руководитель практики) проводит коррекционные действия по правильному выполнению соответствующей практической манипуляции.

Критерии выставления итоговой оценки:

Итоговая оценка соответствует оценке по итогам собеседования по ситуационным задачам при оценках за первый и второй этапы промежуточной аттестации «зачтено». Учитывая равнозначность этапов экзамена, при получении неудовлетворительной оценки за любой этап промежуточной аттестации выставляется неудовлетворительная итоговая оценка.

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для прохождения практики:

а) Основная литература:

1. Клиническая лабораторная диагностика : национальное руководство. В 2-х томах. Т. 1 / ред. В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 923 с. : табл. - Предм. указ.: с. 918-923. – (Национальные руководства). - ISBN 978-5-9704-2467-4. - Текст : непосредственный.
2. Клиническая лабораторная диагностика : национальное руководство. В 2-х томах. Т. 2 / ред. В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 805 с. : табл., рис. - Предм. указ.: с. 801-805. - Библиогр. в конце глав. – (Национальные руководства). - ISBN 978-5-9704-2468-1. - Текст : непосредственный.

Электронные ресурсы:

1. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. Том 1: национальное руководство / Под ред. В.В. Долгова – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970421291.html> (дата обращения: 20.05.2024). – Текст : электронный.
2. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. Том 2: национальное руководство / Под ред. В.В. Долгова – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - (Серия "Национальные руководства"). - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970421314.html> (дата обращения: 20.05.2024). – Текст : электронный.

б) Дополнительная литература:

1. Иммуноферментный анализ в клинико-диагностических лабораториях / В. В. Долгов [и др.] ; Российская медицинская академия последипломного образования МЗ РФ. - М. : ООО "Издательство Триада", 2007. - 320 с. - ISBN 978-5-94789-243-7. - Текст : непосредственный.
2. Камышников В.С. Норма в лабораторной медицине [Текст]: справочник / В.С. Камышников. – Москва: МЕДпресс-Информ, 2014. – 336 с. - ISBN 978-5-98322-992-1. - Текст : непосредственный.
3. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / А. А. Кишкун. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 996 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 985-990. - ISBN 978-5-9704-4830-4. - Текст : непосредственный.
4. Кишкун, А.А. Диагностика неотложных состояний: руководство для специалистов клинико-диагностической лаборатории и врачей-клиницистов / А.А. Кишкун. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 736 с. - ISBN 978-5-9704-5057-4. - Текст : непосредственный.
5. Лабораторная диагностика инфекционных болезней : справочник / ред. В. И. Покровский [и др.]. – Москва : БИНОМ, 2014. – 647 с. - ISBN 978-5-9518-0537-9. - Текст : непосредственный.
6. Медицинская лабораторная диагностика. Программы и алгоритмы : руководство для врачей / ред. А. И. Карпищенко. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 692 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-9704-2958-7. - Текст : непосредственный.

Электронные ресурсы:

Клинические рекомендации по лабораторной медицине // Ассоциация специалистов и организаций лабораторной службы «Федерация лабораторной медицины» [Официальный сайт]. - URL: http://www.fedlab.ru/minzdrav/prof_com/klinicheskie-rekomendatsii-profilnoy-komissii (дата обращения: 20.05.2024). – Текст : электронный.

2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по практике

Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы / под ред. А.И. Карпищенко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - URL: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429587.html> (дата обращения: 20.05.2024). – Текст : электронный.

3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

- Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);
- Электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова // <http://www.emll.ru/newlib/>;
- Информационно-поисковая база Medline ([http:// www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed));
- База данных «Российская медицина» (<http://www.scsml.rssi.ru/>)
- Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации // <https://minzdrav.gov.ru/>;
- Российское образование. Федеральный образовательный портал. //<http://www.edu.ru/>;
- Клинические рекомендации: <http://cr.rosminzdrav.ru/>;
- Электронный образовательный ресурс Web-медицина (<http://webmed.irkutsk.ru/>);
- Ассоциация специалистов и организаций лабораторной службы «Федерация лабораторной медицины» (<http://www.fedlab.ru>);
- Регистр генетических тестов и лабораторий Genetic Testing Registry (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/gtr>);
- База данных о генах человека и генетических заболеваниях Online Mendelian Inheritance in Man (OMIM) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/omim>).
- ассоциация специалистов и организаций лабораторной службы «Федерация лабораторной медицины» <http://www.fedlab.ru>;

4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

4.1. Перечень лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Office 2016:

- Access 2016;
- Excel 2016;
- Outlook 2016;
- PowerPoint 2016;
- Word 2016;
- Publisher 2016;
- OneNote 2016.

2. ABBYY FineReader 11.0

3. Карельская Медицинская информационная система К-МИС
- 4 Программное обеспечение для тестирования обучающихся SunRAV TestOfficePro
5. Программное обеспечение «Среда электронного обучения 3KL»
6. Компьютерная программа для статистической обработки данных SPSS
7. Экспертная система обнаружения текстовых заимствований на базе искусственного интеллекта «Рукоконтекст»
8. Справочно-правовая система Консультант Плюс

4.2. Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС):

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);
2. Справочно-информационная система MedBaseGeotar (mbasegeotar.ru)
3. Электронная библиотечная система «elibrary» (<https://www.elibrary.ru/>)

5. Методические указания для обучающихся по прохождению практики

eos.tvgmtu.ru / кафедра биохимии с курсом клинической лабораторной диагностики
/ ординатура по клинической лабораторной диагностике.

VI. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

Приложение № 3.

VII. Профилактическая работа. Создание портфолио

В течение учебного года перед практикой ординатор проводит деятельность по формированию здорового образа жизни населения, которая будет засчитана ему в счет практики. Результаты этой работы каждый ординатор в течение всего периода обучения в университете заносит в свое портфолио. При прохождении практики по КЛД предусмотрено оформление памятки для пациентов в печатном виде с подписью и печатью старшей медсестры отделения. Кроме этого, в портфолио вносится информация о посещенных конференциях и образовательных мероприятиях (вэбинары).

VIII. Сведения об обновлении рабочей программы практики

Представлены в Приложении № 4

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Тверской государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Кафедра _____

Ф.И.О. руководителя практической подготовки (1-й курс)

Ф.И.О. руководителя практической подготовки (2-й курс)

ДНЕВНИК БАЗОВОЙ (ВАРИАТИВНОЙ) ПРАКТИКИ

Ординатора _____ - _____ г.г. обучения

Специальность: _____

(название)

Ф.И.О. _____

Тверь, 2024

График прохождения практики в 20__ – 20__ уч. году
(первый курс)

Даты прохождения практики	Вид практики (Б2.О.1 Обязательная часть) <i>Название</i>	База прохождения практики
	Базовая	КДЛ поликлиники ТГМУ
	Базовая	КДЛ поликлиники ТГМУ
	Базовая	КДЛ поликлиники ТГМУ
	Базовая	КДЛ поликлиники ТГМУ

Подпись руководителя _____

График прохождения практики в 20__ – 20__ уч. году
(второй курс)

Даты прохождения	Вид практики (Б2.О.1 Обязательная часть) <i>Название</i>	База прохождения
		КДЛ центра специализированных видов помощи
		КДЛ центра специализированных видов помощи
		КДЛ центра специализированных видов помощи
		КДЛ поликлиники ТГМУ
	Вид практики (Блок 2.В.1 Часть, формируемая участниками образовательных отношений)	КДЛ центра специализированных видов помощи
	Базовая	КДЛ поликлиники ТГМУ

Подпись руководителя _____

Результаты прохождения практики в 20__ – 20__ уч. годах

Перечень практических навыков	Дата	Зачтено / не зачтено	ФИО преподавателя (и/или руководителя структурного подразделения медицинской организации)	Подпись
1	2	3	4	5
Консультирование врачей-специалистов на этапе назначения клинических лабораторных исследований			д.м.н. Егорова Е.Н. проф. Слюсарь Н.Н. Цихановская О.А.	
Консультирование медицинских работников и пациентов по особенностям взятия, транспортировки и хранения биологического материала			Цихановская О.А.	
Консультирование медицинских работников и пациентов по правилам и методам проведения исследований при выполнении клинических лабораторных исследований по месту взятия биологического материала (по месту лечения, Point of care технология)			д.м.н. Егорова Е.Н. Цихановская О.А.	
Анализ результатов клинических лабораторных исследований, клиническая верификация результатов			Колесникова Ю.В. Цихановская О.А.	
Составление клинико-лабораторного заключения по комплексу результатов клинических лабораторных исследований			д.м.н. Егорова Е.Н. проф. Слюсарь Н.Н. Колесникова Ю.В. Цихановская О.А.	
Разработка и применение стандартных операционных процедур по этапам клинико-лабораторного исследования			Цихановская О.А.	
Составление рекомендаций по правилам сбора, доставки и хранения биологического материала			Цихановская О.А.	
Разработка и применение алгоритма извещения лечащих врачей при критических значениях лабораторных показателей у пациентов			Цихановская О.А.	
Разработка и применение алгоритма по выдаче			Цихановская О.А.	

результатов клинических лабораторных исследований				
Составление периодических отчетов о своей работе, работе лаборатории, по внутрилабораторному контролю и внешней оценке качества			Цихановская О.А.	
Выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности и составление клинико-лабораторного заключения по профилю медицинской организации			д.м.н. Егорова Е.Н. Колесникова Ю.В. Цихановская О.А.	
Выполнение процедур контроля качества методов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности Разработка и применение стандартных операционных процедур по клиническим лабораторным исследованиям четвертой категории сложности			д.м.н. Егорова Е.Н. Колесникова Ю.В. Цихановская О.А.	
Формулирование и оформление заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности			д.м.н. Егорова Е.Н. проф. Слюсарь Н.Н. Цихановская О.А.	
Подготовка отчетов по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности			Цихановская О.А.	
Оценка патофизиологических процессов в организме пациента на основании результатов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности			д.м.н. Егорова Е.Н. проф. Слюсарь Н.Н. Цихановская О.А.	
Организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории			Цихановская О.А.	
Контроль выполнения должностных обязанностей находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории			Колесникова Ю.В. Цихановская О.А.	
Ведение медицинской документации, в том числе в электронном виде			Колесникова Ю.В. Цихановская О.А.	

Содержание выполненной работы

Даты начала и окончания практик	Содержание выполненной работы	Кратность
<p>____.____.____ - ____.____.____</p> <p>____.____.____ - ____.____.____</p>	<p>Изучение организационной структуры клинико-диагностической лаборатории, ее связи с другими подразделениями лечебно-профилактического учреждения</p> <p>Знакомство с функциями структурного подразделения, изучение перечня работ, им осуществляемых; изучение нормативных документов, регламентирующих работу структурного подразделения и организации в целом (ГОСТ, международные стандарты, регламенты);</p> <p>Изучение техники безопасности при работе в лаборатории, санитарно-противоэпидемического режима в клинической лаборатории, охраны труда.</p> <p>Изучение этапов лабораторного анализа, действий медицинского персонала на этапах лабораторного анализа.</p> <p>Участие в консультировании врачей на этапе назначения лабораторных исследований, пациентов по особенностям взятия и транспортировки биологического материала (преаналитический этап).</p> <p>Анализ и верификация результатов, составление клинико-лабораторного заключения по комплексу результатов клинических лабораторных исследований (постаналитический этап).</p> <p>Изучение рабочих инструкций по эксплуатации лабораторного оборудования; анализаторов для выполнения лабораторных исследований в полуавтоматическом и автоматическом режимах, устройства и принципов работы современных микроскопов, методик работы (аналитический этап).</p> <p>Освоение методики подготовки предметных стекол; фиксация мазков крови в растворе Май-Грюнвальда и окраска по Романовскому — Гимзы</p> <p>Исследование окрашенных мазков крови, анализ содержания форменных элементов крови и их морфологическая характеристика в норме и при патологии (подозрение на анемический синдром, лимфопролиферативное заболевание), подсчет лейкоцитарной формулы.</p> <p>Сравнительный анализ с результатами исследования образцов крови на автоматических анализаторах.</p> <p>Макро-, микроскопическое и химическое и исследование мочи. Определение белка в моче методом с пирогалловым красным. Качественное и</p>	

<p>_____._____._____ -</p>	<p>количественное определение глюкозы в моче глюкозооксидазным методом. Обнаружение уробилина и желчных пигментов в моче с помощью пробы Розина. Экспресс-метод исследования мочи методом «сухой химии» с использованием тест-полосок.</p> <p>Исследование нативных неокрашенных мазков мочи, морфологическая характеристика органического и неорганического осадка мочи.</p> <p>Исследование анализа мочи по Нечипоренко и Зимницкому.</p> <p>Макро-, микроскопическое и химическое и исследование кала (копрограмма). Определение реакции на скрытую кровь методом иммунохроматографии, определение реакции на белок, стеркобилин, билирубин.</p> <p>Микроскопическое исследование нативного неокрашенного препарата кала, с раствором Люголя, с метиленовым синим.</p> <p>Экскурсия в централизованную лабораторию ГБУЗ Тверской области «Тверской областной клинический онкологический диспансер». Изучение принципов и методов диагностики и обеспечения качества лабораторных исследований. Цитологическая диагностика архивных мазков заболеваний пищеварительной, дыхательной, мочевыделительных систем, молочной железы, женских и мужских половых органов.</p> <p>Макро-, микроскопическое и химическое и исследование спинномозговой жидкости. Исследование содержание общего белка качественной реакцией Панди и методом с сульфосалициловой кислотой; хлоридов, глюкозы, лактата. Подсчет клеток в камере Горяева, их морфологическая характеристика. Приготовление мазков спинномозговой жидкости с целью дифференциации лейкоцитов.</p> <p>Организация рабочего места для проведения биохимических исследований. Исследование основных биохимических параметров в сыворотке крови на биохимическом анализаторе. Проведение внутрилабораторного контроля качества. Построение и статистическая обработка контрольных карт. Проведение осадочных проб (тимоловая проба).</p> <p>Организация рабочего места для проведения гемостазиологических исследований. Нарушения гемостаза и их лабораторная диагностика. Составление рекомендаций по правилам сбора и доставки крови на коагулограмму. Разработка и применение стандартной операционной процедуры проведения исследования на коагулограмму. Проведение внутрилабораторного контроля качества.</p> <p>Оценка патофизиологических процессов в организме пациента на основании общеклинических, биохимических, гемостазиологических, иммунологических исследований и оформление</p>	
----------------------------	--	--

<p>____.____.____- ____.____.____-</p> <p>Вариативная часть практики «Клиническая лабораторная диагностика в педиатрии»</p> <p>ИЛИ</p> <p>Вариативная часть практики «Клиническая лабораторная диагностика</p>	<p>2.Осуществление ежедневного внутрилабораторного контроля качества гематологических (гемоглобин, эритроциты, лейкоциты, тромбоциты), биохимических (общий белок, общий билирубин, фракции билирубина, АЛТ, АСТ, мочевины, креатинин), гемостазиологических (АЧТВ, ПВ, ТТ, фибриноген) измерений. Приготовление и исследование аттестованных и неаттестованных контрольных материалов. Расчет среднего квадратичного отклонения, коэффициента вариации, средней арифметической, величины относительного смещения. Построение контрольных карт и их анализ с использованием правил Westgard.</p> <p>Анализ результатов внешней оценки качества лабораторных исследований (ФСВОК) за последний календарный год. Составление периодических отчетов по внутрилабораторному контролю и внешней оценке качества.</p> <p>1.Экскурсия в клинико-диагностическую лабораторию ГБУЗ Тверской области «Тверской областной клинический наркологический диспансер». Ознакомление с порядком проведения химико-токсикологических исследований биологических жидкостей при аналитической диагностике наличия в организме человека алкоголя и его суррогатов, наркотических, психотропных и других токсических веществ, вызывающих опьянение. Исследование методов обнаружения наркотических веществ в моче.</p> <p>2.Экскурсия в лабораторию кафедры управления и экономики фармации с курсами фармакогнозии, фармацевтической технологии, фармацевтической и токсикологической химии. Ассистирование при работе на газовом хроматографе с масс-селективным детектором.</p> <p>Лабораторные методы исследования материала от детей и подростков. Особенности и типичные ошибки.</p> <p>Лабораторная диагностика неотложных состояний. Количественное определение ранних (миоглобин, МВ-КФК) и поздних (ЛДГ, АСТ, сердечные тропонины) маркеров некроза миокарда. Проведение пробы Реберга-</p>	
--	--	--

неотложных состояний» _____._____._____- _____._____._____-	Тареева для исследования скорости клубочковой фильтрации, интерпретация результатов. Определение глюкозы и кетоновых тел. Количественное определение маркеров сепсиса (СОЭ, СРБ, прокальцитонин, пресепсин), концентрации D-димера.	
	Подписьординатора Подписьруководителя практики	

ХАРАКТЕРИСТИКА ОРДИНАТОРА 1го ГОДА ОБУЧЕНИЯ

Сроки прохождения практики _____

Место прохождения практики _____

Теоретическая подготовка ординатора и умение применять на практике полученные знания _____

Анализ работы ординатора на практике (дисциплина, активность, степень закрепления и усовершенствования общеврачебных и специальных навыков, овладение материалом, предусмотренным программой) _____

Поведение в коллективе, отношение к пациентам, сотрудникам, товарищам

Дополнительные сведения (соответствие внешнего вида, трудовая дисциплина) _____

Руководитель практики

Дата

ХАРАКТЕРИСТИКА ОРДИНАТОРА 2го ГОДА ОБУЧЕНИЯ

Сроки прохождения практики _____

Место прохождения практики _____

Теоретическая подготовка ординатора и умение применять на практике полученные знания _____

Анализ работы ординатора на практике (дисциплина, активность, степень закрепления и усовершенствования общеврачебных и специальных навыков, овладение материалом, предусмотренным программой) _____

Поведение в коллективе, отношение к пациентам, сотрудникам, товарищам

Дополнительные сведения (соответствие внешнего вида, трудовая дисциплина) _____

Руководитель практики

Дата

**Фонды оценочных средств
для проверки уровня сформированности компетенций (части компетенций)
для промежуточной аттестации по итогам освоения практики**

ПК-1. Способен осуществлять организационно-методическое обеспечение лабораторного процесса

- 1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Знать» (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты):**

Контрольные вопросы и задания:

1. Особенности гематологических показателей у детей и подростков.
2. Особенности биохимических показателей у детей и подростков.
3. Особенности гормонального статуса у детей и подростков.
4. Особенности нормобиоценоза в биотопах у детей и подростков, мальчиков и девочек.
5. Лабораторные тесты диагностики реакций гиперчувствительности у детей и подростков.
6. Методы лабораторной диагностики внутриутробных (TORCH) инфекций.
7. Биохимические показатели и этапы пренатальной диагностики врожденных заболеваний (синдром Дауна, синдром Эдвардса, дефекты нервной трубки).
8. Особенности иммунного статуса у детей и подростков.
9. Особенности лимфопролиферативных заболеваний у детей.
10. Методы лабораторной диагностики патологии гемостаза у детей (гемофилии).

- 2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь» (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения):**

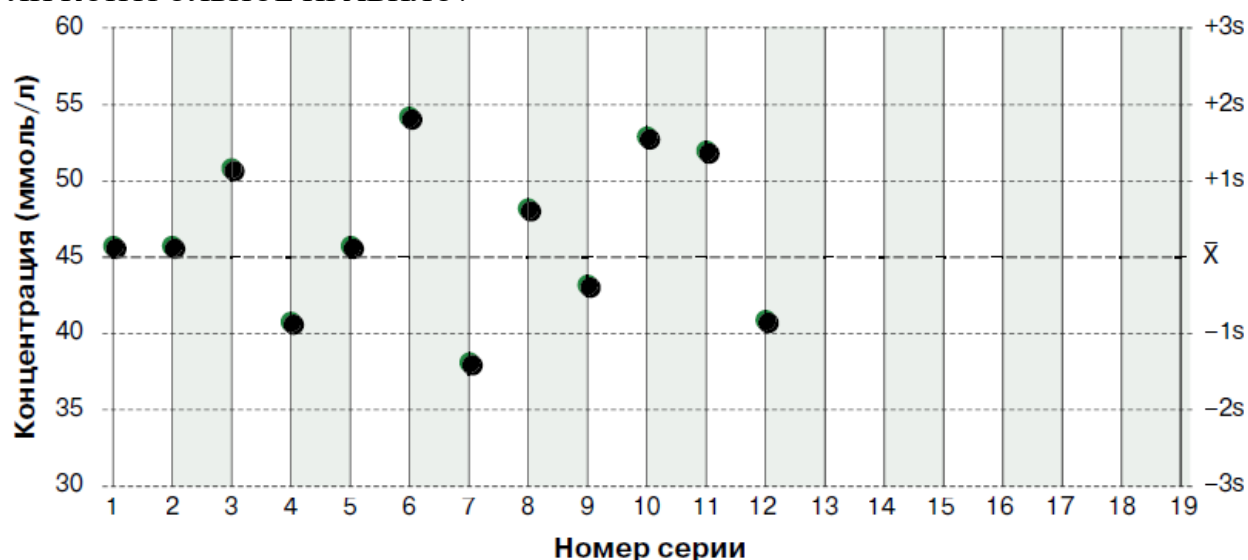
1. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для микроскопии мазков крови детей и подростков.
2. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для исследования крови детей и подростков на автоматическом гематологическом анализаторе.
3. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для определения концентрации гормонов в сыворотке крови детей и подростков.
4. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для определения концентрации ферментов в сыворотке крови детей и подростков.
5. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для определения липидного спектра в сыворотке крови детей и подростков.
6. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для определения показателей углеводного обмена в сыворотке крови детей и подростков.
7. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для определения концентрации факторов пигментного обмена в сыворотке крови детей и подростков.
8. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для определения концентрации электролитов в плазме детей и подростков.
9. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для определения кислотно-

основного состоянии (КОС) в крови детей и подростков.

10. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для определения концентрации газов в крови детей и подростков.
11. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для химико-микроскопического исследования мочи детей и подростков (общеклинический анализ мочи, по Нечипоренко, по Зимницкому, на микобактерии).
12. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для химико-микроскопического исследования кала детей и подростков. Исследовать кал на скрытую кровь (iFOBT).
13. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для химико-микроскопического исследования кала детей и подростков на грибы, яйца глист, простейших.
14. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для микроскопического исследования микрофлоры (бактерии, грибы, простейшие) материала из половых органов у девочек, из уретры, ЛОР-органов, материала с кожи, слизистых оболочек, волос, ногтей у детей и подростков.
15. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для химико-микроскопического исследования ликвора детей и подростков.
16. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для химико-микроскопического исследования костного мозга детей и подростков.
17. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для микроскопии цитологических препаратов из материала щитовидной железы, молочной железы, бронхиального лаважа детей и подростков.
18. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для лабораторных тестов сосудисто-тромбоцитарного и плазменного гемостаза у детей и подростков.
19. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для определения концентрации Ig M, Ig G общего, Ig G2, Ig G4, Ig A, sIg A, Ig E общего, Ig E специфических, циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК), лизоцима, комплемента и компонентов комплемента у детей и подростков.
20. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для серологическую диагностику (РПГА, ИФА) ИППП, TORCH-инфекций, других инфекционных и паразитарных заболеваний у детей и подростков.
21. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для определения концентрации метгемоглобина у детей.
22. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для количественного определения на алкоголь в крови детей и подростков.
23. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для определения концентрации кетоновых тел в крови и моче детей и подростков.
24. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для определения концентрации наркотических веществ в крови и моче детей и подростков.

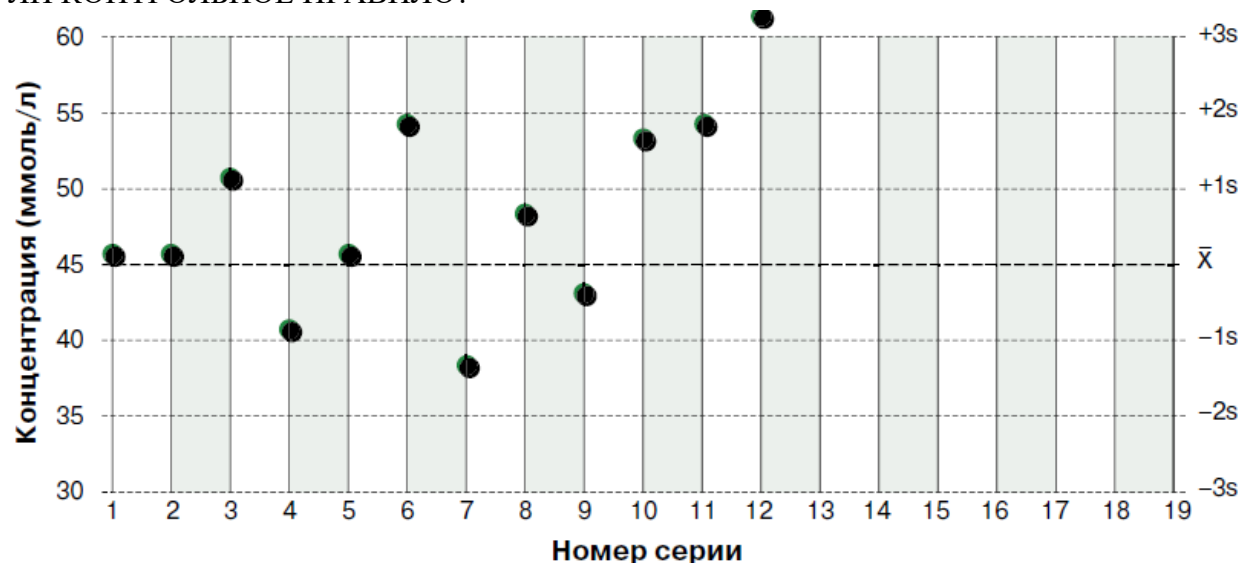
3) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть» (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний и умений, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе практической деятельности):

Задача 1. ОЦЕНИТЕ ПОСЛЕДнюю АНАЛИТИЧЕСКУЮ СЕРИЮ (№12) НА ПРЕДСТАВЛЕННОЙ КОНТРОЛЬНОЙ КАРТЕ (ПО ЛЕВИ-ДЖЕННИНГС). НАРУШЕНО ЛИ КОНТРОЛЬНОЕ ПРАВИЛО?



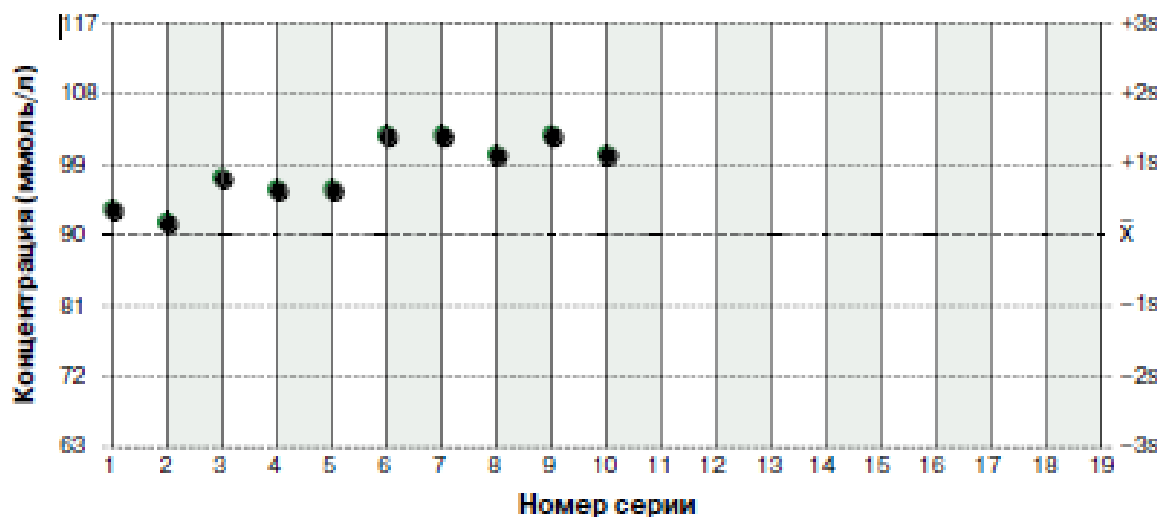
Эталон ответа: контрольные правила не нарушены.

Задача 2. ОЦЕНИТЕ ПОСЛЕДнюю АНАЛИТИЧЕСКУЮ СЕРИЮ (№12) НА ПРЕДСТАВЛЕННОЙ КОНТРОЛЬНОЙ КАРТЕ (ПО ЛЕВИ-ДЖЕННИНГС). НАРУШЕНО ЛИ КОНТРОЛЬНОЕ ПРАВИЛО?



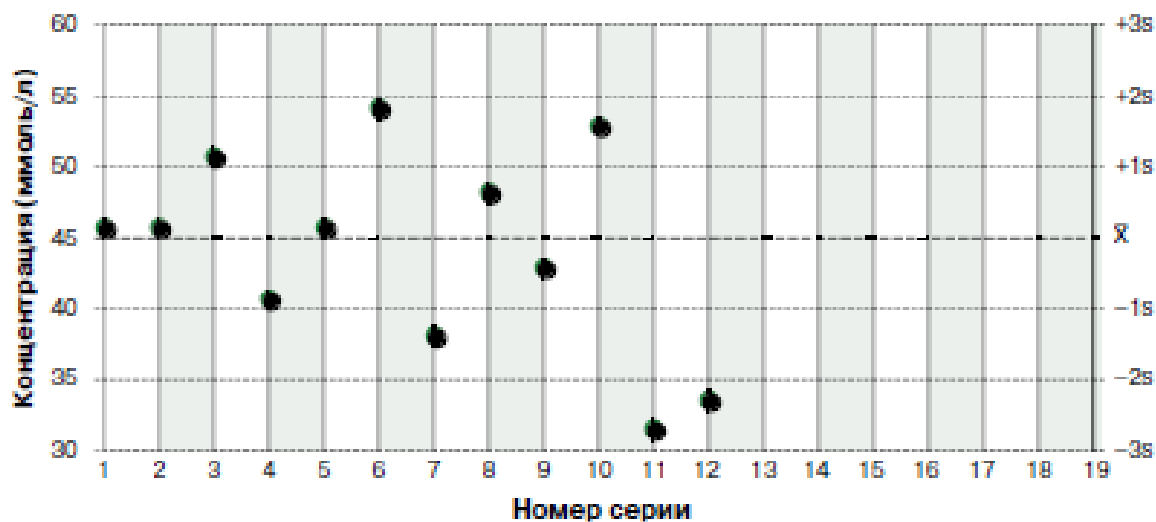
Эталон ответа: нарушено контрольное правило 1_{3s} .

Задача 3. ОЦЕНИТЕ ПОСЛЕДнюю АНАЛИТИЧЕСКУЮ СЕРИЮ (№12) НА ПРЕДСТАВЛЕННОЙ КОНТРОЛЬНОЙ КАРТЕ (ПО ЛЕВИ-ДЖЕННИНГС). НАРУШЕНО ЛИ КОНТРОЛЬНОЕ ПРАВИЛО?



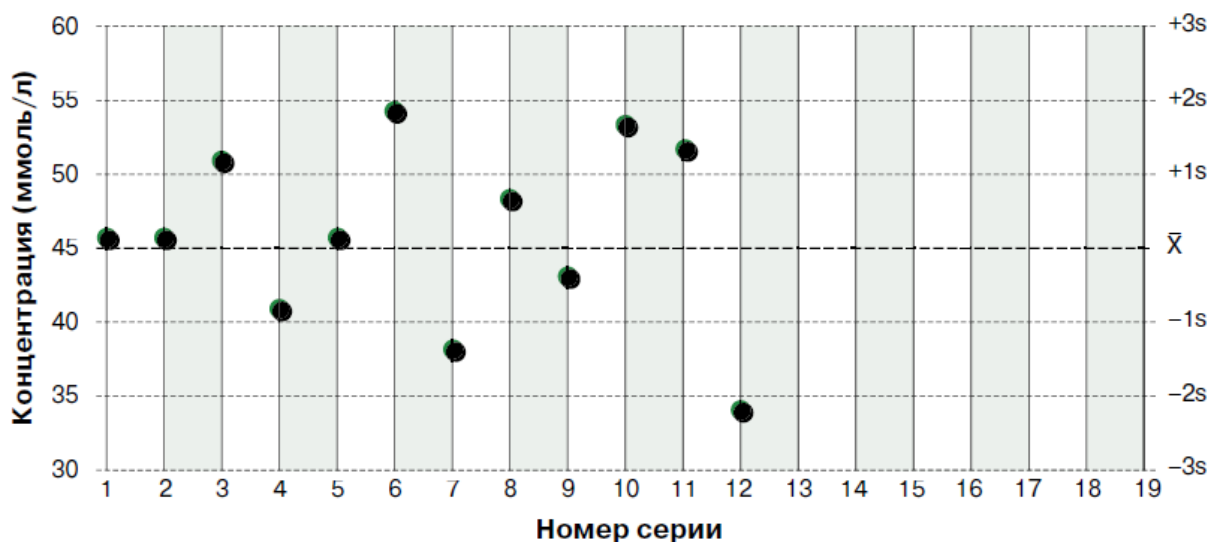
Эталон ответа: нарушено контрольное правило 7х.

Задача 4. ОЦЕНИТЕ ПОСЛЕДнюю АНАЛИТИЧЕСКУЮ СЕРИЮ (№12) НА ПРЕДСТАВЛЕННОЙ КОНТРОЛЬНОЙ КАРТЕ (ПО ЛЕВИ-ДЖЕННИНГС). НАРУШЕНО ЛИ КОНТРОЛЬНОЕ ПРАВИЛО?



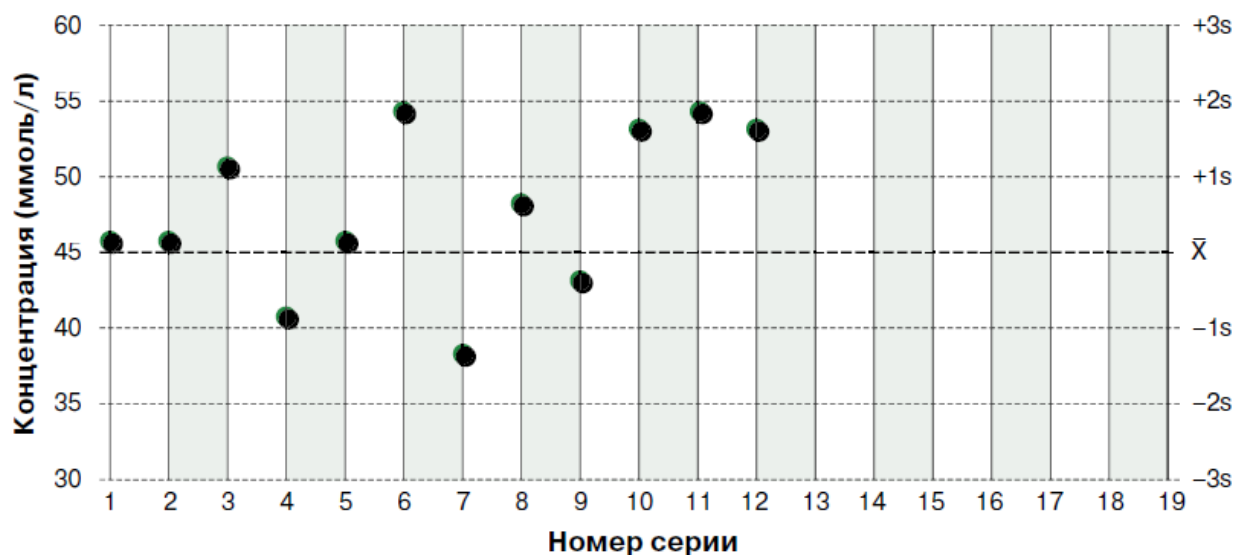
Эталон ответа: нарушено контрольное правило $2_{2\sigma}$.

Задача 5. ОЦЕНИТЕ ПОСЛЕДнюю АНАЛИТИЧЕСКУЮ СЕРИЮ (№12) НА ПРЕДСТАВЛЕННОЙ КОНТРОЛЬНОЙ КАРТЕ (ПО ЛЕВИ-ДЖЕННИНГС). НАРУШЕНО ЛИ КОНТРОЛЬНОЕ ПРАВИЛО?



Эталон ответа: нарушено правило 1_{2s} (предупредительное).

Задача 6. ОЦЕНИТЕ ПОСЛЕДнюю АНАЛИТИЧЕСКУЮ СЕРИЮ (№12) НА ПРЕДСТАВЛЕННОЙ КОНТРОЛЬНОЙ КАРТЕ (ПО ЛЕВИ-ДЖЕННИНГС). НАРУШЕНО ЛИ КОНТРОЛЬНОЕ ПРАВИЛО?



Эталон ответа: нарушено правило 3_{1s} .

ПК-2. Способен выполнять клинические лабораторные исследования четвертой категории сложности

- 1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Знать» (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты):

Инструкция. Выберите один правильный ответ

1. Метод лабораторной диагностики галактоземии при неонатальном скрининге

- 1) иммуноферментный
- 2) радиоизотопный
- 3) потенциометрический
- 4) пламенной фотометрии
- 5) электрофореза

Эталон ответа – 1

2. Первый перекрёст в лейкоцитарной формуле у детей наступает в возрасте

- 1) на 1 день жизни
- 2) 5-6 дней
- 3) 1-2 месяца
- 4) 10-12 месяцев
- 5) 5-6 лет

Эталон ответа – 2

3. Второй перекрёст в лейкоцитарной формуле у детей наступает в возрасте

- 1) на 1 день жизни
- 2) 5-6 дней
- 3) 1-2 месяца
- 4) 10-12 месяцев
- 5) 5-6 лет

Эталон ответа – 5

4. Критический уровень свободного билирубина у новорожденного при рождении

- 1) более 50 мкмоль/л
- 2) более 170 мкмоль/л
- 3) более 250 мкмоль/л
- 4) более 300 мкмоль/л
- 5) более 500 мкмоль/л

Эталон ответа – 1

5. Критический уровень свободного билирубина у новорожденного на первый день жизни

- 1) более 50 мкмоль/л
- 2) более 170 мкмоль/л
- 3) более 250 мкмоль/л
- 4) более 300 мкмоль/л
- 5) более 500 мкмоль/л

Эталон ответа – 2

6. Критический уровень свободного билирубина у новорожденного на второй день жизни

- 1) более 50 мкмоль/л
- 2) более 170 мкмоль/л
- 3) более 250 мкмоль/л
- 4) более 300 мкмоль/л
- 5) более 500 мкмоль/л

Эталон ответа – 3

7. Критический уровень свободного билирубина у новорожденного на третий день жизни

- 1) более 50 мкмоль/л
- 2) более 170 мкмоль/л
- 3) более 250 мкмоль/л

- 4) более 300 мкмоль/л
- 5) более 500 мкмоль/л

Эталон ответа – 4

8. Лабораторный маркер, наиболее информативный для диагностики острой почечной недостаточности

- 1) мочевины
- 2) креатинин
- 3) цистатин С
- 4) нейтрофильный липокалин, ассоциированный с желатиназой нейтрофилов (NGAL)
- 5) аминотерминальный мозговой натрийуретический пропептид (NT-proBNP)

Эталон ответа – 4

9. Наиболее чувствительный и специфичный лабораторный маркер для оценки гепатотоксического синдрома

- 1) гамма-глутамилтрансферазы (ГГТП)
- 2) аланинаминотрансфераза (АЛТ)
- 3) аспартатаминотрансфераза (АСТ)
- 4) щелочная фосфатаза
- 5) холинэстераза

Эталон ответа – 1

10. Характерный показатель периферической крови при остром лейкозе

- 1) умеренная анемия, тромбоцитопения, лейкоцитоз с лимфоцитозом
- 2) умеренная анемия, тромбоцитоз, гиперлейкоцитоз с левым сдвигом в лейкограмме до миелоцитов
- 3) анемия, тромбоцитопения, лейкоцитоз с присутствием бластных форм
- 4) эритроцитоз, тромбоцитоз, небольшой лейкоцитоз с нейтрофилезом
- 5) нормальное количество эритроцитов и тромбоцитов, небольшая лейкопения без сдвигов в лейкограмме

Эталон ответа – 3

11. Наличие кетоновых тел в моче при диабете характеризует

- 1) тяжесть заболевания
- 2) эффективность терапии
- 3) длительность болезни
- 4) степень поражения почек
- 5) выраженность ангиопатии

Эталон ответа – 1

12. Для острого повреждения почек (недостаточности) характерно

- 1) увеличение суточного диуреза
- 2) уменьшение или полное прекращение выделения мочи
- 3) преобладание ночного диуреза
- 4) частое мочеиспускание
- 5) болезненное мочеиспускание

Эталон ответа – 2

13. Определение альфа-фетопротеина имеет диагностическое значение

- 1) при эхинококкозе печени
- 2) первичном раке печени
- 3) инфекционном гепатите
- 4) фертильности
- 5) осложненном инфаркте миокарда

Эталон ответа – 2

14. Критический результат – это

- 1) результат, требующий немедленной реакции лечащего врача
- 2) результат, требующий проведения повторных исследований
- 3) результат, требующий повторного взятия крови или биоматериала
- 4) результат со значениями на границе референтного диапазона
- 5) результат, полученный при нарушении аналитического процесса

Эталон ответа – 1

15. О тканевой гипоксии свидетельствует

- 1) гипоальбуминемия
- 2) увеличение в сыворотке лактата
- 3) увеличение активности АЛТ, АСТ
- 4) гиперкоагуляция
- 5) снижение потребления кислорода

Эталон ответа – 2

16. Причина, по которой при исследовании плазменного гемостаза нельзя использовать в качестве антикоагулянта этилендиаминтетраацетат (ЭДТА)

- 1) ингибирует образование фибрина
- 2) инактивирует сериновые протеазы
- 3) инактивирует факторы V и VIII
- 4) связывает ионы Ca
- 5) активирует взаимодействие тромбин-антитромбин

Эталон ответа – 4

17. Диагностическое значение для установления наличия у ребёнка внутриутробной инфекции имеет обнаружение специфических антител класса

- 1) Ig A
- 2) Ig G
- 3) Ig D
- 4) Ig E
- 5) Ig M

Эталон ответа – 5

18. Возбудитель инфекционного мононуклеоза

- 1) цитомегаловирус
- 2) вирус Эпштейн-Барра

- 3) вирус простого герпеса 1
- 4) вирус простого герпеса 2
- 5) вирус герпес зостер

Эталон ответа – 2

19. Патогномоничный признак инфекционного мононуклеоза, обнаруживаемый в мазке крови
- 1) микроцитоз
 - 2) макроцитоз
 - 3) анизоцитоз
 - 4) атипичные мононуклеары
 - 5) гиперсегментированные нейтрофилы

Эталон ответа – 4

20. Характерные для железодефицитной анемии признаки, обнаруживаемые в мазке крови (2)
- 1) микроцитоз
 - 2) макроцитоз
 - 3) гипохромия
 - 4) гиперхромия
 - 5) базофильная зернистость

Эталон ответа – 1, 3

2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь» (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения):

1. Микроскопировать мазки крови детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты лабораторных исследований.
2. Оценить и интерпретировать результаты исследования крови детей и подростков на автоматическом гематологическом анализаторе.
3. Определить концентрацию гормонов в сыворотке крови детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты лабораторных исследований.
4. Определить концентрацию ферментов в сыворотке крови детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты лабораторных исследований.
5. Определить липидный спектр в сыворотке крови детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты лабораторных исследований.
6. Определить показатели углеводного обмена в сыворотке крови детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты лабораторных исследований.
7. Определить факторы пигментного обмена в сыворотке крови детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты лабораторных исследований.
8. Определить электролиты в плазме детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты лабораторных исследований.
9. Определить кислотно-основное состояние (КОС) в крови детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты лабораторных исследований.

10. Определить газы в крови детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты лабораторных исследований.
11. Выполнить химико-микроскопическое исследование мочи детей и подростков (общеклинический анализ мочи, по Нечипоренко, по Зимницкому, на микобактерии). Оценить и интерпретировать результаты исследования.
12. Выполнить химико-микроскопическое исследование кала детей и подростков. Исследовать кал на скрытую кровь (iFOBT). Оценить и интерпретировать результаты исследования.
13. Выполнить химико-микроскопическое исследование кала детей и подростков на грибы, яйца глист, простейших. Оценить и интерпретировать результаты исследования.
14. Выполнить микроскопическое исследование микрофлоры (бактерии, грибы, простейшие) материала из половых органов у девочек, из уретры, ЛОР-органов, материала с кожи, слизистых оболочек, волос, ногтей у детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты исследования.
15. Выполнить химико-микроскопическое исследование ликвора детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты исследования.
16. Выполнить химико-микроскопическое исследование костного мозга детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты исследования.
17. Выполнить микроскопию цитологических препаратов из материала щитовидной железы, молочной железы, бронхиального лаважа детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты исследования.
18. Выполнить лабораторные тесты сосудисто-тромбоцитарного и плазменного гемостаза у детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты исследования.
19. Выполнить определение концентрации Ig M, Ig G общего, Ig G2, Ig G4, Ig A, sIg A, Ig E общего, Ig E специфических, циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК), лизоцима, комплемента и компонентов комплемента у детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты исследования.
20. Выполнить серологическую диагностику (РПГА, ИФА) ИППП, TORCH-инфекций, других инфекционных и паразитарных заболеваний у детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты исследования.
21. Выполнить количественное определение метгемоглобина у детей. Оценить и интерпретировать результаты исследования.
22. Выполнить количественное определение на алкоголь в крови детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты исследования.
23. Выполнить количественное определение на кетоновые тела в крови и моче детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты исследования.
24. Выполнить количественное определение наркотических веществ в крови и моче детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты исследования.

3) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть» (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний и умений, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе практической деятельности):

Задача 1. НАЗОВИТЕ НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНЫЙ ДИАГНОЗ ПАЦИЕНТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

При биохимическом исследовании мочи мальчика 4 лет: количество мочи – 40 мл, цвет – бурая, прозрачность – мутная, pH – 6,0; запах – обычный, относительная плотность – 1,040, белок – 3 г/л, осадок обильный, рыхлый, бурый. При микроскопии мочи: лейкоциты – 8-10 в поле зрения, эритроциты – дегемоглобинизированные, частично фрагментированные до 150-200 в поле зрения, почечный эпителий – 8-10 в поле зрения, переходный эпителий – 0-1 в поле зрения, цилиндры – гиалиновые, зернистые, эпителиальные, частично буропигментированные 2-3 в поле зрения, соли – кристаллы мочевой кислоты – единичные.

Эталон ответа: острый гломерулонефрит (гематурический вариант).

Задача 2. НАЗОВИТЕ НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНЫЙ ДИАГНОЗ ПАЦИЕНТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

Мальчик 2 лет. Геморрагический синдром по гематомному типу, возник после падения. Коагулограмма: время кровотечения – 6 мин, протромбиновое время – 13 с (референтный интервал 16-20 с), АЧТВ – 92 с (20-45 с), фибриноген – 2,8 г/л (2-4 г/л), тромбоциты – $280 \times 10^9/\text{л}$ (180 - $320 \times 10^9/\text{л}$), активность фактора VIII – 4%, активность фактора IX – 95%. При молекулярно-генетическом исследовании была выявлена мутация в гене фактора VIII.

Эталон ответа: наследственная гемофилия А.

Задача 3. НАЗОВИТЕ НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНЫЙ ДИАГНОЗ ПАЦИЕНТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

Девочка 14 лет, общее состояние средней тяжести, жалуется на боли в костях. Анализ крови: эритроциты – $3,3 \times 10^{12}/\text{л}$, Hb – 100 г/л, лейкоциты – $6,5 \times 10^9/\text{л}$, 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:

Эталон ответа: миеломная болезнь.

Задача 4. ОПРЕДЕЛИТЕ ПАТОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПАЦИЕНТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Мальчик 3 лет предъявляет жалобы на жажду и частое мочеиспускание. При лабораторном исследовании: объем суточной мочи – 4,5 л, относительная плотность мочи – 1,004, глюкоза и кетоновые тела в моче отсутствуют, содержание глюкозы в крови в пределах нормы. При компьютерной томографии головного мозга обнаружена опухоль в задней доле гипофиза.

Эталон ответа: опухолевый процесс привел к разрушению задней доли гипофиза, поэтому нарушена секреция гормона вазопрессина (антидиуретического гормона (АДГ)). Недостаток секреции гормона приводит к нарушению реабсорбции воды в почках и развитию полиурии и жажды.

Задача 5. ОПРЕДЕЛИТЕ ПАТОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПАЦИЕНТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

У ребенка возрастом 1 месяц в крови обнаружено содержание фенилаланина – 35 мг/дл (норма 1,4 – 1,9 мг/дл), содержание фенилпирувата в моче – 150 мг/сут. (норма 5 – 8

мг/сут.).

Эталон ответа: фенилкетонурия.

Задача 6. ОПРЕДЕЛИТЕ ПАТОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПАЦИЕНТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

У ребенка возрастом 7 месяцев в материале из отделяемого трещин уголков губ и беловатого налета на языке обнаружены бластоспоры и фрагменты псевдомицелия.

Эталон ответа: кандидоз полости рта.

Задача 7. ОПРЕДЕЛИТЕ ПАТОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ВЕРОЯТНЫЙ ДИАГНОЗ У ПАЦИЕНТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

При биохимическом исследовании крови мальчика трех лет обнаружены повышенные уровни глюкозы натощак – 6,9 ммоль/л, гликированного гемоглобина – 7,5%, сниженный уровень С-пептида – 0,04 нг/мл; референсные значения соответственно: до 6,0 ммоль/л, до 6% и 1,1-4,4 нг/мл.

Эталон ответа: недостаточность эндокринной функции поджелудочной железы (выраженное снижение или отсутствие синтеза инсулина); вероятный диагноз – сахарный диабет 1 типа.

Задача 8. ОПРЕДЕЛИТЕ КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

При лабораторном исследовании крови девочки 1,5 лет получены результаты: снижены количество эритроцитов и уровень гемоглобина, повышен уровень общего билирубина за счет непрямого билирубина.

Эталон ответа: гемолитическая анемия.

Задача 9. ОПРЕДЕЛИТЕ ПАТОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПАЦИЕНТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

При биохимическом исследовании крови мальчика 5 лет, мать которого предъявляет жалобы на слабость и отёчность тканей ребёнка, обнаружен повышенный уровень тиреотропного гормона (ТТГ) – 6,2 мЕд/л и сниженный уровень свободного тироксина (свободный Т4) – 5,5 пмоль/л (референсные значения соответственно 0,4-4,0 мЕд/л и 10,3-24,5 пмоль/л).

Эталон ответа: гипотиреоз (недостаточная эндокринная функция щитовидной железы).

Задача 10. НАЗОВИТЕ НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНЫЙ ДИАГНОЗ ПАЦИЕНТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

Больная 15 лет поступила в клинику с жалобами на общую слабость, головокружение, ломкость ногтей. Болеет в течение 1,5 месяца. Кожа и видимые слизистые оболочки бледные. Печень и селезенка 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 – $4,3 \times 10^9/л$, палочкоядерные нейтрофилы – 5%, сегментоядерные нейтрофилы – 47%, лимфоциты – 37%, моноциты – 9%, эозинофилы – 1%, базофилы – 1%, СОЭ – 17 мм/ч. Эритроциты преимущественно гипохромные, значительный анизо- и пойкилоцитоз, преобладают микроциты, изредка – шизоциты.

Эталон ответа: железодефицитная анемия.

ПК-3. Способен формулировать заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности

- 1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Знать» (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты):**

Инструкция. Выберите один правильный ответ

1. Мальчик 9 лет поступил в клинику с жалобами на боли в животе, возникшие после приема жирной пищи, сыпь на бедрах, лице. Подобные симптомы беспокоят пациента с 3-летнего возраста. Лабораторный анализ: сыворотка при взятии мутная во всем объеме пробирки, при отстаивании в холодильнике 10 часов образовался мутный сливкообразный верхний слой, под ним сыворотка прозрачная, ХС - 18,4 ммоль/л, ТГ - 9,9 ммоль/л, ХС-ЛПВП - 1,8 ммоль/л, активность сывороточной липопропротеинлипазы - 0. Наиболее вероятная причина этих изменений

- 1) недостаточность функции поджелудочной железы с дефицитом липазы
- 2) атрезия желчных протоков
- 3) гиперлипопротеидемия 1-го типа вследствие дефицита липопропротеинлипазы
- 4) диабетическая нефропатия
- 5) метаболический синдром

Эталон ответа – 3

2. Юноша 17 лет чувствует себя хорошо, однако он не мог не заметить, что его тело отличается от тел одноклассников. Пациент рос и развивался нормально, но у него не было резкого скачка роста, характерного для подростков. На данный момент рост составляет 183 см, вес - 67 кг, размах рук - 185 см. Оволосение в подмышечных впадинах и на лобке недостаточное, пенис и мошонка малых размеров, в области грудных желез пальпируются уплотнения под каждым соском диаметром до 3 см (появилось в 13 лет). В крови уровень тестостерона снижен, ЛГ - повышен. Кариотип - 47 XXУ. Укажите причину состояния больного:

- 1) феохромоцитомы
- 2) синдром Кляйнфельтера
- 3) недостаточность коры надпочечников
- 4) гиперфункция коры надпочечников
- 5) болезнь Кушинга

Эталон ответа – 2

3. Мальчик в возрасте 15 недель был госпитализирован по поводу диареи. При обследовании ребенка были получены следующие лабораторные данные: в сыворотке натрий — 167 ммоль/л (референтный диапазон 135-145 ммоль/л), калий - 4,9 ммоль/л (3,5-5,0 ммоль/л), мочевины - 2,6 ммоль/л (2,5-5,5 ммоль/л); в моче натрий - 310 ммоль/л (до 40 ммоль/л). Объясните механизм развития гипернатриемии

- 1) из-за диареи происходит гипотоническая потеря жидкости, на фоне которой развивается гипернатриемия
- 2) с мочой не выводится достаточное количество натрия
- 3) у маленьких детей при диарее всегда возникает гипернатриемия
- 4) гипернатриемия способствует поддержанию калия в пределах референтных значений
- 5) натрий выходит из клеток в плазму

Эталон ответа – 1

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 – $12 \times 10^9/л$, тромбоциты – $180 \times 10^9/л$, палочкоядерные нейтрофилы – 5%, сегментоядерные нейтрофилы – 30%, лимфоциты – 55%, моноциты – 8%, плазматические клетки – 2%, лимфоциты преимущественно широкоцитоплазматические, встречаются атипичные мононуклеары с базофилией цитоплазмы различной интенсивности, СОЭ – 14 мм/ч. Клинико-лабораторные данные наиболее характерны

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

Эталон ответа – 3

5. Ребенок 4 лет капризничает, отказывается от еды, жалуется на головную боль. Живет с родителями в дачном поселке. Объективно: температура 37,5°C, лимфатические узлы не увеличены, печень и селезенка не пальпируются. В анализе крови: эритроциты – $4,3 \times 10^{12}/л$, Hb – 122 г/л, лейкоциты – $16,0 \times 10^9/л$, тромбоциты – $200 \times 10^9/л$, 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

Эталон ответа – 2

6. Больной 10 лет поступил в клинику в тяжелом состоянии, ребенок вялый, адинамичный. Кожа бледно-желтушная, склеры иктеричные. У ребенка башенный череп, седловидный нос, высокое стояние твердого неба. Печень +3,5 см, селезенка - +6 см. Анализ крови: эритроциты - $1,0 \times 10^{12}/л$, Hb - 50 г/л, ретикулоциты - 8%, лейкоциты - $19 \times 10^9/л$, тромбоциты - $160 \times 10^9/л$, 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

Эталон ответа – 1

7. Больная 15 лет поступила в клинику с жалобами на общую слабость, головокружение, ломкость ногтей. Болеет в течение 1,5 месяца. Кожа и видимые слизистые оболочки

бледные. Печень и селезенка 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

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

Эталон ответа – 5

8. Больная, 8,5 года, поступила в клинику в тяжелом 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 незначительны. Анализ крови пациентки наиболее характерен

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

Эталон ответа – 1

9. Больной 10 лет поступил в клинику с жалобами на боль в горле и повышение температуры тела до 39°С. Болеет неделю. Увеличены задние шейные, нижнечелюстные и подмышечные лимфатические узлы. Анализ крови: эритроциты – $4,2 \times 10^{12}/л$, Hb – 120 г/л, лейкоциты – $12 \times 10^9/л$, тромбоциты – $180 \times 10^9/л$, палочкоядерные нейтрофилы – 5%, сегментоядерные нейтрофилы – 30%, лимфоциты – 55%, моноциты – 8%, плазматические клетки – 2%, лимфоциты преимущественно широкоцитоплазматические, встречаются атипичные мононуклеары с базофилией цитоплазмы различной интенсивности, СОЭ – 14 мм/ч. Изменения в анализах крови наиболее характерны

- 1) для апластической анемии
- 2) гемолитической анемии
- 3) мегалобластной анемии
- 4) инфекционного мононуклеоза
- 5) острого лейкоза

Эталон ответа – 1

10. Двухмесячный ребенок, родившийся от ВИЧ-позитивной матери, был обследован на ВИЧ методами ИФА и Western-блот. Оба теста – положительные. Лабораторные методики оптимальные для доказательства инфицирования ребенка – определения вирусной нагрузки в плазме крови и провируса методами

- 1) ИФА и ПЦР
- 2) Western-блот и ПЦР

- 3) ОТ-ПЦР и ПЦР
- 4) Western-блот и ОТ-ПЦР
- 5) ИФА и ОТ-ПЦР

Эталон ответа – 3

2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь» (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения):

1. Микроскопировать мазки крови детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты лабораторных исследований. Сформулировать заключение по результатам исследования.
2. Оценить и интерпретировать результаты исследования крови детей и подростков на автоматическом гематологическом анализаторе. Сформулировать заключение по результатам исследования.
3. Определить концентрацию гормонов в сыворотке крови детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты лабораторных исследований. Сформулировать заключение по результатам исследования.
4. Определить концентрацию ферментов в сыворотке крови детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты лабораторных исследований. Сформулировать заключение по результатам исследования.
5. Определить липидный спектр в сыворотке крови детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты лабораторных исследований. Сформулировать заключение по результатам исследования.
6. Определить показатели углеводного обмена в сыворотке крови детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты лабораторных исследований. Сформулировать заключение по результатам исследования.
7. Определить факторы пигментного обмена в сыворотке крови детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты лабораторных исследований. Сформулировать заключение по результатам исследования.
8. Определить электролиты в плазме детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты лабораторных исследований. Сформулировать заключение по результатам исследования.
9. Определить кислотно-основное состояние (КОС) в крови детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты лабораторных исследований. Сформулировать заключение по результатам исследования.
10. Определить газы в крови детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты лабораторных исследований. Сформулировать заключение по результатам исследования.
11. Выполнить химико-микроскопическое исследование мочи детей и подростков (общеклинический анализ мочи, по Нечипоренко, по Зимницкому, на микобактерии). Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
12. Выполнить химико-микроскопическое исследование кала детей и подростков. Исследовать кал на скрытую кровь (iFOBT). Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.

исследования.

13. Выполнить химико-микроскопическое исследование кала детей и подростков на грибы, яйца глист, простейших. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
14. Выполнить микроскопическое исследование микрофлоры (бактерии, грибы, простейшие) материала из половых органов у девочек, из уретры, ЛОР-органов, материала с кожи, слизистых оболочек, волос, ногтей у детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
15. Выполнить химико-микроскопическое исследование ликвора детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
16. Выполнить химико-микроскопическое исследование костного мозга детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
17. Выполнить микроскопию цитологических препаратов из материала щитовидной железы, молочной железы, бронхиального лаважа детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
18. Выполнить лабораторные тесты сосудисто-тромбоцитарного и плазменного гемостаза у детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
19. Выполнить определение концентрации Ig M, Ig G общего, Ig G2, Ig G4, Ig A, sIg A, Ig E общего, Ig E специфических, циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК), лизоцима, комплемента и компонентов комплемента у детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
20. Выполнить серологическую диагностику (РПГА, ИФА) ИППП, TORCH-инфекций, других инфекционных и паразитарных заболеваний у детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
21. Выполнить количественное определение метгемоглобина у детей. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
22. Выполнить количественное определение на алкоголь в крови детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
23. Выполнить количественное определение на кетоновые тела в крови и моче детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
24. Выполнить количественное определение наркотических веществ в крови и моче детей и подростков. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.

3) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть» (решать усложненные задачи на основе

приобретенных знаний и умений, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе практической деятельности):

Ситуационная задача № 1

Девочка, 15 лет, доставлена «скорой помощью» в приемное отделение больницы через час после появления резких болей в животе. При осмотре больная в обморочном состоянии, кожные покровы бледные, влажные, живот напряжен. Дежурный врач-хирург срочно назначил анализ крови. Анализа мочи не проводился. Лабораторные данные: гемоглобин – 70 г/л, гематокрит – 30%, общий белок – 50 г/л, глюкоза – 5,2 ммоль/л, остаточный азот – 19 ммоль/л, мочевины – 2,8 ммоль/л, кетоновые тела – 400 мкмоль/л, кальций – 2,5 ммоль/л, калий – 4,0 ммоль/л.

Вопросы:

1. Какие изменения имеют место в анализе крови?
2. Какие обменные процессы нарушены?
3. При каких патологических состояниях возможны эти нарушения?
4. Правильно ли поступил врач, ограничившись этим перечнем лабораторных исследований?

Эталоны ответов на ситуационную задачу № 1

1. В анализе крови имеет место снижение уровня гемоглобина, низкий гематокрит, снижено содержание общего белка. Остальные показатели в пределах нормы.
2. Как таковых нарушений обмена веществ у данного больного нет. Вместе с тем можно предположить нарушение процессов синтеза белков, гемоглобина и эритропоэза.
3. Учитывая объективное состояние больного, эти нарушения возникли внезапно. И, по всей видимости, они вызваны острой кровопотерей. При кровопотере резко уменьшается объем циркулирующей жидкости (воды). Компенсаторно, за счет стимуляции системы вазопрессин, ренин - ангиотензин - альдостерон в первоочередном плане за счет водных депо восстанавливается объем циркулирующей жидкости и электролитов. Вследствие этого происходит разбавление оставшейся в кровеносном русле крови, что приводит к снижению концентрации белков, к гипопроотеинемии.
4. Врач поступил правильно, ограничившись этими биохимическими анализами. Однако, учитывая фактор времени, необходимость быстрых врачебных вмешательств, в данной ситуации достаточно было вначале определить только содержание общего белка, который можно выполнить в течение 15-20 мин рефрактометрическим методом.

Ситуационная задача № 2

В приемное отделение детской больницы доставлен ребенок в возрасте 11 месяцев в ясном сознании, с судорогами тонического характера в конечностях и небольшой ригидностью мышц затылка. Дежурный врач констатировал состояние и решил вызвать консультанта. В сопроводительных документах были анализы, сделанные накануне поступления в больницу. Лабораторные данные:

- 1) в крови: гемоглобин – 135 г/л, общий белок – 85 г/л, альбумины – 40 г/л, остаточный азот – 16,3 ммоль/л, мочевины – 6,2 ммоль/л, билирубин общий – 18,5 мкмоль/л, кальций – 2,2 ммоль/л, калий – 4,3 ммоль/л, фосфаты – 1,5 ммоль/л,;
- 2) в моче: диурез – 1500 мл/сутки, цвет – соломенно-желтый, плотность – 1,015, глюкоза – нет, кетоновые тела – нет.

Вопросы:

1. Какие изменения имеют место в анализах крови и мочи?
2. Какие обменные процессы нарушены?
3. При каких патологических состояниях возможны эти нарушения?
4. Каков механизм их возникновения?

Эталоны ответов на ситуационную задачу № 2

1. Из всех показателей, представленных в анализе крови и мочи, изменен только уровень кальция (гипокальциемия).
2. У данного больного нарушен процесс регуляции минерального обмена, в частности, кальциевый обмен.
3. Можно думать, что у данного больного снижена продукция паратгормона, снижено поступление в организм витамина Д₃ и образование из него в почках кальцитриола (1,25-диоксихолекальциферол). Не исключена возможность увеличения уровня тиреокальцитонина, являющегося антагонистом паратгормона, что бывает крайне редко.
4. При гипопаратиреозе, который, вероятно, имеет место у этого больного, снижается уровень паратгормона, который в сочетании с кальцитриолом (1,25-Д₃) поддерживает уровень Ca^{++} в плазме крови за счет усиления его всасывания в кишечнике, реабсорбции из первичной мочи обратно в кровь и за счет активации ферментов остеокластов, приводящих к резорбции гидроксипатитов костной ткани. При снижении уровня кальция в крови снижается порог возбудимости нервных и мышечных клеток, что может привести к судорожной готовности и появлению тетанических судорожных сокращений мышц в ответ даже на звуковые раздражители.

Ситуационная задача № 3

Мальчик 16 лет обратился в больницу с жалобами на слабость, недомогание, повышенную утомляемость, периодический озноб и повышение температуры, пожелтение кожных покровов.

Результаты биохимического исследования: общий белок - 62,5 г/л; мочевины - 2,8 ммоль/л; билирубин общий - 168,44 мкмоль/л, билирубин прямой - 142,24 мкмоль/л, билирубин непрямой - 26,2 мкмоль/л; АЛТ - 168,2 Е/л, АСТ - 124,8 Е/л; щелочная фосфатаза - 135,4 Е/л, тимоловая проба - 12,5 Ед (норма до 4 единиц). В белковых фракциях отмечается выраженное снижение фракции альбуминов до 37,5%, резкое повышение фракции γ -глобулинов до 28,5%. Протромбин по Квику - 34,5%.

Вопросы:

1. Какие клинико-лабораторные синдромы представлены в данном примере?
2. Какие показатели указывают на паренхиматозную желтуху?
3. Какие тесты указывают на нарушение белкового обмена?
4. Назовите причину снижения концентрации мочевины, альбумина и протромбина.
5. Назовите иммунологические лабораторные показатели, свидетельствующие о наличии вирусов гепатита в крови.

Эталоны ответов на ситуационную задачу № 3

1. Синдром цитолиза гепатоцитов, нарушения метаболизма желчных пигментов, нарушения белково-синтетической функции печени, мезенхимально-воспалительный синдром.
2. Повышение общего билирубина преимущественно за счёт прямого. Резкое повышение активности аминотрансфераз. Нормальный показатель активности щелочной фосфатазы.

3. Снижение общего белка, снижение альбумина, диспротеинемия. Резкое повышение тимоловой пробы.
4. При паренхиматозной желтухе нарушена синтетическая функция печени. Так как мочевины, альбумин и протромбин синтезируются в печени, то их синтез снижен.
5. Hbs-ag, Hbe-ag, анти-Hbs-ag, анти-Hbe-ag, анти-Hbcore.

Ситуационная задача № 4

У девочки 12 лет, состоящей на учёте у врача-эндокринолога по поводу сахарного диабета I типа, получено значение HbA1c 7,2%.

Вопросы:

1. Дайте оценку эффективности проводимой гипогликемической терапии.
2. С какой целью проводится исследование гликированного гемоглобина?
3. При исследовании мочи у пациента обнаружены кетоновые тела. Дайте клиническую оценку полученному результату.
4. Пациенту назначено определение микроальбумина в моче. Выявлена микроальбуминурия. Какие клинические выводы следует сделать по результатам данного исследования?
5. В качестве дополнительного исследования больному рекомендовано определить С-пептид. Дайте клиническую оценку данному исследованию.

Эталоны ответов на ситуационную задачу № 4

1. Уровень HbA1c соответствует удовлетворительной компенсации сахарного диабета.
2. Гликированный гемоглобин - результат медленной неферментативной реакции между гемоглобином А эритроцитов и глюкозой крови. Скорость гликирования определяется уровнем глюкозы крови, который существовал на протяжении жизни эритроцита (120 суток). Уровень HbA1c коррелирует со средним уровнем глюкозы пациента за предшествующий анализу период.
3. Данные исследования позволяют оценить степень компенсации сахарного диабета. Появление в моче кетоновых тел в сочетании с повышением глюкозы крови всегда свидетельствует о том, что в организме имеется резко выраженный дефицит инсулина, что бывает при сахарном диабете I типа.
4. Микроальбуминурия появляется в доклиническом периоде диабетической нефропатии на стадии начинающихся изменений.
5. С-пептид - это фрагмент молекулы проинсулина, в результате отщепления которого образуется инсулин. Инсулин и С-пептид секретируются в кровь в равных количествах. Определение С-пептида у больных сахарным диабетом I типа позволяет оценивать функцию β -клеток поджелудочной железы.

Ситуационная задача № 5

Девушка 16 лет, обратилась к гинекологу с жалобами на обильные выделения белого цвета из влагалища, чувство жжения в промежности.

Вопросы:

1. Составьте план лабораторного обследования
2. Результаты анализа отделяемого женских половых органов на микрофлору:
уретра – единичные эпителиальные клетки, лейкоциты – 0-2 в поле зрения, небольшое количество грамположительных палочек;
канал шейки матки – единичные эпителиальные клетки, лейкоциты – 2-5 в поле зрения, небольшое количество грамположительных палочек, небольшое количество бластоспор дрожжеподобных грибов;
влагалище - клетки многослойного плоского эпителия группами, лейкоциты – 2-5-15 в поле зрения, большое количество грамположительных палочек, в частях поля зрения - почкующиеся клетки дрожжеподобных грибов, обнаружены фрагменты псевдомицелия.
Во всех отделах – грамтрикатальные диплококки, трихомонады не обнаружены.
Результаты ПЦР: положительных результатов нет.

Сформулируйте заключение по результатам анализов.

3. Какое лабораторное исследование нужно сделать перед назначением лечения?
Ответ обоснуйте. Назовите методики.
4. Какое лабораторное исследование нужно выполнить после курса противогрибкового лечения? Какой результат следует считать благоприятным.
Ответ обоснуйте.

Эталоны ответов на ситуационную задачу № 5

1. Исследования отделяемого женских половых органов на микрофлору, ПЦР материала из шейки матки на инфекции, передающиеся половым путем (хламидии, микоплазмы, гарднереллы, вирус простого герпеса 2 типа).
2. Кандидозный вагинит. Кандидозный цервицит.
3. Перед назначением антимикотиков целесообразно определить чувствительность к ним данного штамма кандид. Следовательно, нужно выполнить культуральное исследование с тестом на определение чувствительности к противогрибковым препаратам. Методика определения чувствительности к противогрибковым препаратам – диско-диффузионная (метод дисков).
4. После проведенного курса противогрибкового лечения нужно повторить исследование отделяемого женских половых органов на микрофлору для определения эффективности проведенного лечения. Благоприятный результат, подтверждающий эффективность проведенного лечения – отсутствие в материале из уретры, канала шейки матки и влагалища элементов псевдомицелия, почкующихся клеток дрожжеподобных грибов рода кандид. Могут присутствовать отдельные клетки (непочкующиеся) дрожжеподобных грибов рода кандид в редких полях зрения – поскольку данные микроорганизмы являются условно-патогенными.

Ситуационная задача № 6

Пациентка 14 лет поступила 9 июля года в приемное отделение с жалобами на слабость, одышку, сердцебиения, онемение в нижних конечностях, пожелтение кожных покровов, потемнение мочи, повышение температуры тела до 39,8°C. Настоящее ухудшение с 8 июля, когда на фоне фебрильной лихорадки появилась и стала усугубляться общая слабость, желтушность кожных покровов. Общее состояние средней тяжести. Сознание: ясное. Положение активное. Кожные покровы, видимые слизистые бледные с желтушным оттенком, иктеричность склер. Цианоза нет. Подкожные лимфатические узлы не

пальпируются. Тургор кожи сохранен. Костно-мышечная система без изменений. Периферических отеков нет.

Органы дыхания: дыхание через нос свободное. Грудная клетка не деформирована, равномерно участвует в акте дыхания. При перкуссии над легкими лёгочный звук. При аускультации дыхание везикулярное, проводится во все отделы, Хрипов нет. ЧДД 19 в минуту.

Органы кровообращения: область сердца не изменена. Перкуторно границы сердца не расширены. Тоны сердца приглушены, ритм правильный, шумов нет. ЧСС 90 ударов в минуту. АД 105/70 мм рт. ст.

Органы пищеварения: живот мягкий, безболезненный. Симптом раздражения брюшины не определяется. Печень выступает из-под края рёберной дуги на 1-2 см. Селезенка +6-7 см.

Органы мочеполовой системы: Пальпация области почек, мочевого пузыря безболезненна. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон.

Нервно-психический статус: острые очаговые и менингеальные симптомы не определяются.

Статус эндокринолога: без патологии.

Заключение УЗИ органов брюшной полости: спленомегалия. Диффузные изменения печени. Жёлчнокаменная болезнь. Хронический калькулезный холецистит.

Данные общего анализа крови при поступлении: СОЭ – 2 мм/час (РЗ 2-30 мм/час), лейкоциты – $5,40 \times 10^9/\text{л}$ (РЗ $4,0-10,0 \times 10^9/\text{л}$), эритроциты $2,96 \times 10^{12}/\text{л}$ (РЗ $3,9-4,7 \times 10^{12}/\text{л}$), гемоглобин 68 г/л (РЗ 120-140 г/л), гематокрит 20,9% (РЗ 36-42%), MCV 70,6 фл (РЗ 80-100 фл), MCH 23,0 пг (РЗ 27-31 пг), MCHC 325 г/л (РЗ 300-380 г/л), RDW 23,5% (РЗ 11,5-14,5%), тромбоциты $280 \times 10^9/\text{л}$ (РЗ $150-400 \times 10^9/\text{л}$), MPV 7,5 фл (РЗ 6,7-9,6 фл), PCT 0,21% (РЗ 0,14-0,26%). СОЭ-метр работает по принципу модифицированной реакции Вестергрена. Гематологический анализатор оптического метода работы с цитохимической миелопероксидазной реакцией.

Со слов, с детских лет появляется иктеричность кожных покровов при повышении температуры тела.

Формула крови с геманализатора: нейтрофилы 65,7%, лимфоциты 24,1%, моноциты 6,4%, эозинофилы 0,6%, базофилы 0,5%, %LUC (large unstained cells) 2,7%. Осмотическая резистентность эритроцитов снижена.

Вопросы :

1. Какое заболевание можно предположить по результатам лабораторных анализов?
2. Какие дополнительные исследования необходимо провести, чтобы подтвердить диагноз «гемолитическая анемия»?
3. Какие клинические и лабораторные показатели свидетельствуют о развитии гемолитической анемии?
4. При каких заболеваниях наблюдается снижение осмотической резистентности?
5. Какие параметры геманализатора указывают на то, что исследование выполнено правильно?

Эталоны ответов на ситуационную задачу № 6

1. По результатам лабораторных анализов можно предположить наследственный микросфероцитоз (болезнь Минковского-Шоффара), для которого характерна генетическая предрасположенность, желтушность кожных покровов, снижение осмотической резистентности.
2. Для подтверждения диагноза «гемолитическая анемия» необходимо провести исследование ретикулоцитов. Если они больше нормы, это гемолитическая анемия.
3. О развитии гемолитической анемии свидетельствует желтушность кожных покровов, моча темно-желтого цвета, черный стул, повышенны: средний объем

эритроцитов MCV, среднее содержание гемоглобина в эритроците MCH, %Retic, средний объем ретикулоцитов MCVr, среднее содержание гемоглобина в ретикулоците CHr.

4. Снижение осмотической резистентности наблюдается при наследственном микросфероцитозе (болезнь Минковского – Шоффара), аутоиммунных гемолитических анемиях, отравлениях свинцом (сидеробластные анемии).
5. Общий анализ крови выполнен правильно, если значение средней концентрации гемоглобина в эритроците MCHC < 380 г/л, сопоставимое измерение лейкоцитов по двум каналам: базофильному и пероксидазному, а также сопоставимое измерение гемоглобина двумя методами: фотометрический и оптический.

Ситуационная задача № 7

Пациентка 6 лет проходящая курс химиотерапии на стадии восстановления показала следующие параметры общего анализа крови: лейкоциты $4,57 \times 10^9/\text{л}$ (P3 4,0-10,0 $\times 10^9/\text{л}$), эритроциты $2,47 \times 10^{12}/\text{л}$ (P3 3,9-4,7 $\times 10^{12}/\text{л}$), гемоглобин 79 г/л (P3 120-140 г/л), гематокрит 24,5% (P3 36-42%), MCV 99,2 фл (P3 80-100 фл), MCH 31,9 пг (P3 27-31 пг), MCHC 322 г/л (P3 300-380 г/л), RDW 22,9% (P3 11,5-14,5%), тромбоциты $41 \times 10^9/\text{л}$ (P3 150-400 $\times 10^9/\text{л}$), MPV 9,6 фл (P3 6,7-9,6 фл), PCT 0,04% (P3 0,14-0,26%).

Формула крови с геманализатора: нейтрофилы 42,2%, лимфоциты 6,2%, моноциты 1,9%, эозинофилы 0,1%, базофилы 60,9%, %LUC (large unstained cells) 49,5%. Флаги: IG+++ , BLASTS+++ . Гематологический анализатор оптического метода работы с цитохимической миелопероксидазной реакцией. Подсчет лейкоцитов в приборе ведется в двух каналах: пероксидазном и базофильном.

Формула крови, подсчитанная в стеклопрепарате микроскопическим методом: Миелоциты 11%, Метамиелоциты 8%, Палочкоядерные нейтрофилы 4%, сегментоядерные нейтрофилы 13%, моноциты 4%, лимфоциты 15%, бласты 45%.

Вопросы:

1. Какое заболевание можно предположить по результатам лабораторных анализов?
2. Какие параметры геманализатора указывают на то, что исследование выполнено правильно?
3. Какие популяции клеток могут попадать в область LUC (large unstained cells) на скатерограмме?
4. В каких случаях появляются флаги IG и LS на геманализаторе?
5. О чем свидетельствует одновременное появление двух флагов IG+++ и BLASTS+++ на гематологическом анализаторе оптического метода работы, оценивающим лейкоцитарную формулу на основе цитохимической миелопероксидазной реакции?

Эталоны ответов на ситуационную задачу № 7

1. По результатам лабораторных анализов можно предположить острый лейкоз, для которого характерна трех/двух ростковая цитопения, появление бластных клеток на периферии.
2. Общий анализ крови выполнен правильно, если значение средней концентрации гемоглобина в эритроците MCHC < 380 г/л, сопоставимое измерение лейкоцитов по двум каналам: базофильному и пероксидазному, а также сопоставимое измерение гемоглобина двумя методами: фотометрический и оптический.
3. Популяции больших неокрашенных по миелопероксидазе клеток (бластные клетки, большие гранулярные лимфоциты), могут попадать в область LUC (large unstained cells) на скатерограмме.

4. Флаг IG появляется в случае наличия незрелых гранулоцитов в крови (миелоциты, метамиелоциты), а Флаг LS – палочкоядерных нейтрофилов.
5. В случае, если кровь содержит большой процент миелопероксидазо-отрицательных бластов, то эти два флага говорят о наличии как незрелых гранулоцитов, так и бластов. В случае, если кровь содержит большой процент миелопероксидазо-положительных бластов, то эти два флага свидетельствуют только о наличии бластов. Бласты в данной ситуации попадают в область скатерограммы специфичной для незрелых гранулоцитов.

Ситуационная задача № 8

Девушка 17 лет поступила в гематологическое отделение в связи с ухудшением самочувствия, прогрессирующей слабостью, потливостью, болями в правом подреберье. В течение 7 лет страдает хроническим лимфолейкозом.

Объективно: кожные покровы бледные, сухие, печень +2 см, селезёнка +3 см, генерализованная лимфаденопатия.

Анализ периферической крови: WBC - $160,5 \times 10^9/\text{л}$, RBC - $1,54 \times 10^{12}/\text{л}$, Hb - 62 г/л, MCV - 120 fl (норма 80-100 fl), MCH - 40 пг (норма 27-33 пг), PLT - $140,0 \times 10^9/\text{л}$, нормобласты 1 на 100 лейкоцитов, ретикулоциты - 80%.

Вопросы:

1. Охарактеризуйте изменения в общем анализе крови.
2. Охарактеризуйте анемический синдром в данной клинической ситуации.
3. Назовите основные лабораторные признаки внутриклеточного гемолиза.
4. Охарактеризуйте возможные морфологические признаки эритроцитов при анемическом синдроме в данной клинической ситуации.
5. Что такое клетки Боткина-Гумпрехта (клеточные тени)?

Эталоны ответов на ситуационную задачу № 8

1. Анемия, гиперлейкоцитоз, тромбоцитопения. Анемия носит макроцитарный (на основании MCV - 120 fl), гиперхромный (MCH - 40 пг), гиперрегенераторный (ретикулоцитов - 80%) характер.
2. Предполагаемый диагноз, с учётом основного заболевания (хронический лимфолейкоз), «вторичная аутоиммунная гемолитическая анемия».
3. Повышен не прямой билирубин в крови, увеличен стеркобилин кала, увеличен уробилин мочи.
4. Появление сфероцитов и ядросодержащих эритроцитов является ранним признаком развития аутоиммунной гемолитической анемии при прогрессировании хронического лимфолейкоза.
5. Молодые лимфоциты, обладающие повышенной хрупкостью и раздавленные в процессе приготовления мазка. Высвобождающиеся нити хроматина расположены в виде аморфных пятен по всему препарату.

Ситуационная задача № 9

Юноша 16 лет поступил в отделение гематологии с диагнозом «анемия неясного генеза, геморрагический синдром».

Общий анализ крови: WBC - $3,0 \times 10^9/\text{л}$; RWC - $1,15 \times 10^{12}/\text{л}$; HGB - 37 г/л; MCV - 95 fl (норма 80-100 fl); MCH - 32 пг (норма 27-33 пг). Количество ретикулоцитов - 0,5%. Количество тромбоцитов - $36,0 \times 10^9/\text{л}$.

Вопросы:

Охарактеризуйте изменения в общем анализе крови и предположите диагноз.

1. Что характерно для лейкоцитарной формулы при данном заболевании?
2. Чем характеризуется костномозговое кроветворение при данном заболевании?
3. Что составляет основу патогенеза данного заболевания?
4. С какими заболеваниями, сопровождающимися панцитопенией, следует проводить дифференциальный диагноз?

Эталоны ответов на ситуационную задачу № 9

1. Панцитопения (анемия, лейкопения, тромбоцитопения). Анемия носит нормоцитарный (на основании MCV - 95 fl), нормохромный (MCH - 32 пг), гипорегенераторный (ретикулоцитов - 0,5%) характер.
2. Предполагаемый диагноз «апластическая anemia».
3. Абсолютная нейтропения и относительный лимфоцитоз.
4. Задержка созревания всех ростков кроветворения. На фоне снижения общего числа гранулоцитов повышено относительное содержание лимфоцитов, плазматических клеток. Дефект стволовых клеток; нарушение регуляции гемопоэза иммунокомпетентными клетками; повреждение микроокружения (стромы) костного мозга; наследственный генетический фактор.
5. Лейкозы, метастазы опухолей в костный мозг, В₁₂-дефицитная anemia, вирусные гепатиты, вирус иммунодефицита человека (ВИЧ).

Ситуационная задача № 10

К врачу-педиатру участковому обратились родители ребёнка трёхлетнего возраста, обратившие внимание на частые носовые кровотечения, мелкие кровоизлияния и синяки на коже, возникающие как спонтанно, так и вследствие незначительных травм.

Проведено лабораторное обследование. Общий анализ крови: WBC - $12,6 \times 10^9/\text{л}$; RWC - $4,5 \times 10^{12}/\text{л}$; HGB - 116 г/л; MCV - 74 fl (норма 80-100 fl); MCH - 22 пг (норма 27-33 пг); PLT - $80 \times 10^9/\text{л}$; СОЭ - 15 мм/ч. Свертываемость крови - норма. Кровоточивость - 7,5 минут (норма до 4 минут).

Вопросы:

1. Охарактеризуйте изменения в общем анализе крови.
2. Объясните клиническое значение повышенной кровоточивости.
3. Укажите основные группы причин, приводящие к развитию тромбоцитопении.
4. Какие заболевания крови могут протекать с тромбоцитопенией? Предложите и обоснуйте лабораторные исследования в данной клинической ситуации.
5. Какое влияние оказывают антитромбоцитарные антитела на жизненный цикл тромбоцитов в крови?

Эталоны ответов на ситуационную задачу № 9

1. Анемия, лейкоцитоз, тромбоцитопения. Анемия носит микроцитарный (на основании MCV - 74 fl), гипохромный (MCH - 22 пг) характер. Кровоточивость повышена.
2. Кровоточивость может возрастать на фоне тромбоцитопении, а также врожденной или приобретенной тромбоцитопатии.
3. Тромбоцитопении, вызванные снижением образования тромбоцитов (недостаточность кроветворения); тромбоцитопении вследствие повышенной деструкции тромбоцитов; тромбоцитопении, вызванные повышенным потреблением тромбоцитов.

4. Для исключения заболеваний крови (острого лейкоза, аплазии кроветворения) необходимо провести стерильную пункцию и гистологическое исследование костного мозга.
6. Антитромбоцитарные антитела связываются с тромбоцитами, вызывая их преждевременное разрушение. Продолжительность жизни тромбоцитов сокращается с 10-7 дней до нескольких часов. Костный мозг не справляется с воспроизводством тромбоцитов, развивается тромбоцитопения.

Справка

о материально-техническом обеспечении рабочей программы практики

КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА В ПЕДИАТРИИ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	ФГБОУ ВО Тверской ГМУ г. Тверь ул. Советская д. 4 Новый корпус, кафедра биохимии с курсом клинической лабораторной диагностики, каб. №№ 217, 221	<p>Телевизор с диагональю 120 см, ноутбук с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.</p> <p>Общелабораторное оборудование: набор автоматических дозаторов, степпер, центрифуга, весы аналитические, весы электронные, весы торсионные, термостат.</p> <p>Специальное оборудование: спектрофотометр, ИФА-ридер</p> <p>Микроскопы бинокулярные, архив препаратов (предметных стёкол с мазками) по модулям рабочей программы.</p> <p>Нестерильные перчатки разных размеров</p> <p>Архив бланков результатов лабораторных исследований по всем модулям рабочей программы</p>
2.	<p>Поликлиника ТГМУ, клиничко-диагностическая лаборатория -----</p> <p>Центр специализированных видов помощи им. В.П. Аваева, централизованная клиничко-диагностическая лаборатория</p>	<p>Гематологический отдел</p> <p>Гематологический автоматический анализатор Проточный цитофлюориметр Бинокулярный микроскоп Автоматический СОЭ-метр Термометр комнатный Маркер Планшет-пластина для определения групп крови Закрепленный пакет для утилизации отходов класса А, Закрепленный пакет для утилизации отходов класса Б Контейнер с дезинфицирующим раствором Нестерильные перчатки разных размеров Одноразовые бумажные полотенца Лабораторные стеклянные палочки Реагент анти-А Реагент анти-В Пастеровские пластиковые пипетки однократного применения объемом 1 мл История болезни (фрагмент)</p>

	Биохимический отдел	Автоматический биохимический анализатор Автоматический биохимический анализатор Полуавтоматический биохимический анализатор Анализатор глюкозы Прибор для электрофореза «Nycocard» Reader II Ионоселективный анализатор газов крови и электролитов Calcium Na/K/Ca/pH Центрифуга Нестерильные перчатки разных размеров
	Иммуноферментные исследования	Иммунохемилюминисцентный автоматический анализатор Микропланшетный мультидетектор Микропланшетный ридер Вошер Термостат Нестерильные перчатки разных размеров
	Общеклинические (химико-микроскопические) исследования	Бинокулярный микроскоп Рефрактометр Скрининговый анализатор мочи Анализатор мочи Центрифуга Нестерильные перчатки разных размеров
	Гемостазиологические исследования	Четырехканальный автоматический коагулометр Двухканальный агрегометр Термостат медицинский Нестерильные перчатки разных размеров
	Молекулярно-биологические исследования	Real-Time PCR System Система для ПЦР-исследований с электрофоретической детекцией Термошейкер с охлаждением Амплификатор Анализатор для ПЦР-диагностики в режиме Real-Time Нестерильные перчатки разных размеров

**Лист регистрации изменений и дополнений
в рабочую программу практики
на 2024-2025 учебный год**

Рабочая программа производственной (клинической) практики

КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА В ПЕДИАТРИИ

для обучающихся,

направление подготовки (специальность)

31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика

форма обучения

очная

Изменения и дополнения в рабочую программу практики рассмотрены на

заседании кафедры « 23 » мая 2024 г. (протокол № 10)

Зав. кафедрой _____ Е.Н. Егорова

подпись

Содержание изменений и дополнений

№ п/п	Раздел, пункт, номер страницы, абзац	Старый текст	Новый текст	Комментарий
1	Титульная страница и страница 2			Приведены в соответствие с измененным макетом рабочих программ
2	Раздел IV, п 1, стр. 15	-	Лабораторная диагностика инфекционных болезней : справочник / ред. В. И. Покровский [и др.]. – Москва : БИНОМ, 2014. – 647 с. - ISBN 978-5-9518-0537-9. - Текст : непосредственный. Камышников В.С. Норма в лабораторной медицине [Текст]: справочник / В.С. Камышников. – Москва: МЕДпресс-Информ, 2014. – 336 с. - ISBN 978-5-98322-992-1. - Текст : непосредственный.	Добавлена дополнительная литература
3	Раздел IV, п 3, стр. 16	-	Профессиональные базы данных,	Добавлен электронный

			<p>информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:</p> <p>Электронный образовательный ресурс Web-медицина (http://webmed.irkutsk.ru/)</p>	образовательный ресурс
4	Приложение № 2	-	фонд оценочных средств по компетенциям, формируемым практикой	<p>Добавлены фонды оценочных средств для проверки уровня сформированности компетенций (части компетенций) для промежуточной аттестации по итогам освоения практики</p>