федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов имени академика В.И. Шумакова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Принято на заседании Ученого совета
ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак.
В.И. Шумакова»
Минздрава России
Протокол № 5
от «29» мая 2026 г.
Ученый секретарь
д.м.н. Д.А. Великий

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель
ФГБУ «НМИЦ ТИО
им. ак. В.И. Шумакова»
Минздрава России
академик РАН Готье С.В.
«29» мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА»

Специальность
31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика

Направленность (профиль) программы
Клиническая лабораторная диагностика

Уровень высшего образования
подготовка кадров высшей квалификации по программе ординатуры

Москва, 2026 г.

1. Цель и задачи изучения дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины

Приобретение знаний, умений и навыков в клинико-лабораторном обеспечении медицинской помощи, необходимых для осуществления профессиональной деятельности специалиста в области клинической лабораторной диагностики в медицинской и организационно-управленческой сферах.

Задачи дисциплины

1. Овладение обширным и глубоким объемом (системой) теоретических знаний в области клинической лабораторной диагностики;
2. Приобретение умений и навыков в обосновании и планировании объема лабораторных исследований у пациентов с различными заболеваниями;
3. Приобретение умений и навыков в организации и осуществлении с диагностической целью забора биологического материала у пациентов с соблюдением преаналитического этапа лабораторного исследования;
4. Приобретение и совершенствование знаний, умений и навыков для самостоятельного выполнения лабораторных исследований четвёртой категории сложности;
5. Приобретение и совершенствование знаний, умений и навыков в интерпретации результатов лабораторных анализов и формулировании заключения для оценки здоровья и мониторинга состояния пациентов;
6. Приобретение и совершенствование умений и навыков консультирования медицинских работников и пациентов на этапе назначения клинических лабораторных исследований, по результатам лабораторных исследований, на этапе интерпретации результатов клинических лабораторных исследований, рекомендации по тактике ведения пациента и оценки эффективность проводимого лечения на основании результатов клинических лабораторных исследований;
7. Приобретение и совершенствование умений и навыков управления системой качества выполнения клинических лабораторных исследований;
8. Приобретение навыков анализировать и оценивать показатели деятельности лаборатории, медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала;
9. Приобретение умений и навыков делового общения при взаимодействии с находящимся в распоряжении медицинским персоналом, сотрудниками других подразделений медицинской организации и с руководством медицинской организации.

Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у обучающихся в рамках изучения дисциплины (модуля) предполагает овладение системой теоретических знаний по выбранной специальности и формирование соответствующих умений и (или) навыков.

Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Таблица 1

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	**Код и наименование универсальной компетенции выпускника**	**Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции**
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	УК-1.1. Анализирует достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте *Знает*: - методологию системного подхода при анализе достижений в области медицины и фармации; - профессиональные источники информации, в т.ч. базы данных; *Умеет*: - работать с различными источниками информации, критически оценивать их надежность и достоверность; - критически и системно анализировать достижения в области медицины и фармации; *Владеет*: - навыками поиска, отбора и критического анализа научной информации по специальности; - методами и приемами системного анализа достижений в области медицины и фармации для их применения в профессиональном контексте.
		УК-1.2. Оценивает возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте *Знает*: способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте. *Умеет*: определять возможности применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте. *Владеет*: способами применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте.

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	**Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника**	**Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции**
Медицинская деятельность	ОПК-4. Способен выполнять лабораторные исследования различной категории сложности	ОПК-4.1 Выполняет лабораторные исследования разной категории сложности *Знает:* -принципы лабораторных методов, применяемых в лаборатории *Умеет:* -выполнять лабораторные исследования третьей и четверной категории сложности *Владеет:* - навыками работы на полуавтоматических и автоматических анализаторах ОПК-4.2 Подготавливает отчет по результатам лабораторных исследований разной категории сложности *Знает:* -аналитические характеристики лабораторных методов различной категории сложности *Умеет:* -выполнять лабораторные исследования третьей и четверной категории сложности *Владеет:* -навыками работы на высокотехнологичных, автоматизированных системах анализа
	ОПК-5. Способен формулировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований	ОПК-5.1. Оценивает результаты клинических лабораторных исследований *Знает:* - правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований - патофизиологию, этиологию, патогенез, клинку, принципы лечения и профилактики заболеваний дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной, сердечно – сосудистой, нервной,

		иммунной, эндокринной, кроветворной, репродуктивной систем *Умеет:* - определять перечень необходимых клинических лабораторных исследований для решения стоящей перед лечащим врачом диагностической задач *Владеет:* - терминологией для описания патологических процессов при формулировании лабораторного заключения по результатам клинических лабораторных исследований ОПК-5.2. Формулирует заключение по результатам клинических лабораторных исследований *Знает:* - принципы формирования заключения по результатам клинических лабораторных исследований *Умеет:* - интерпретировать результаты лабораторных исследований с учетом вариации, данных анамнеза и клинической картин *Владеет:* - навыками подготовки заключения по результатам клинических лабораторных исследований
	ОПК-6. Способен осуществлять консультативную работу в отношении медицинских работников и пациентов	ОПК-6.1 Консультирует медицинских работников по вопросам клинической лабораторной диагностики *Знает:* - вариацию лабораторных результатов и ее влияние на лабораторные показатели *Умеет:* - интерпретировать результаты лабораторных исследований *Владеет:* - навыками консультирования медицинских работников на этапе назначения клинических лабораторных исследований, по особенностям взятия, транспортировки и хранения биологического материала, на этапе интерпретации результатов

		клинических лабораторных исследований ОПК-6.2 Консультирует пациентов по вопросам проведения исследований и *Знает:* - правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований *Умеет:* - определять перечень необходимых клинических лабораторных исследований для решения стоящей перед лечащим врачом диагностической задач с использованием клинических рекомендаций и иных нормативных документов *Владеет:* - навыками консультирования пациентов на этапе назначения клинических лабораторных исследований, по особенностям взятия, транспортировки и хранения биологического материала, на этапе интерпретации результатов клинических лабораторных исследований
	ОПК-7. Способен анализировать и оценивать показатели деятельности лаборатории	ОПК-7.1. Осуществляет сбор и оценку информации о деятельности лаборатории *Знает:* - порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации и иные документы, регламентирующие назначение лабораторных исследований *Умеет:* - собирать информацию о деятельности лаборатории *Владеет:* - навыками расчета потребности в реагентах и расходных материалах ОПК-7.2. Составляет прогноз для дальнейшей деятельности лаборатории *Знает:* - методы планирования процессов в лаборатории

		Умеет: - анализировать информацию о деятельности лаборатории, разрабатывать план перспективного развития лаборатории *Владеет:* - навыками расчета стоимости исследования с применением технологических карт
	ОПК-8. Способен управлять системой качества выполнения клинических лабораторных исследований	ОПК-8.1. Разрабатывает систему управления по обеспечению качества организации и выполнения клинических лабораторных исследований в лаборатории *Знает:* - принципы внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований, стандарты в области качества лабораторных исследований *Умеет:* - разрабатывать систему управления качеством в лаборатории *Владеет:* - навыками разработки стандартных операционных процедур по качеству ОПК-8.2. Контролирует работу медицинских работников при выполнении клинических лабораторных исследований *Знает:* - процедуры и показатели внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований, стандарты в области качества лабораторных исследований *Умеет:* - внедрять систему управления качеством в лаборатории, проводить аудиты, разрабатывать систему управления корректирующими и предупреждающими действиями - управлять информацией и записями в лаборатории *Владеет:* - навыками разработки документации по качеству

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	**Код и наименование профессиональной компетенции**	**Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции**
Медицинская деятельность	ПК-3. Готовность к применению диагностических клинико-лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов	ПК-3.1. Осуществляет организационно-методическое обеспечение лабораторного процесса *Знает:* - принципы лабораторных методов исследований, правила и способы получения биоматериала, референтные интервалы исследуемых лабораторных показателей *Умеет:* - выполнять лабораторные исследования *Владеет:* - навыками обеспечения качества выполняемых исследований ПК-3.2. Выполняет клинические лабораторные исследования четвертой категории сложности *Знает:* - систему, методы и способы оценки внутрилабораторного и внешнего контроля качества в медицинских лабораториях *Умеет:* - формулировать заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности, оценивать их результаты - оказывать медицинскую помощь пациентам в экстренной форме *Владеет:* - навыками анализа полученных результатов лабораторных исследований, клинической верификации результатов, формулирования и оформления заключения по результатам лабораторных исследований.

	ПК-4. Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	ПК-4.1. Оценивает функциональное состояние организма человека *Знает*: - основные понятия общей нозологии; - роль причин, условий, реактивности организма в возникновении, развитии и исходе заболеваний; - вопросы общей и частной патологической анатомии с учетом возрастных особенностей организма; *Умеет:* - анализировать и интерпретировать результаты морфологического исследования для диагностики патологических процессов, заболеваний и оценки эффективности проведенного лечения; - выделить основные звенья пато-, морфо- и танатогенеза наиболее распространенных заболеваний *Владеет:* - основными методами оценки функционального состояния организма человека, навыками анализа и интерпретации результатов современных диагностических технологий; - основными подходами к оценке медиаторов воспаления ПК-4.2. Осуществляет диагностику иммунных нарушений при развитии патологических процессов *Знает:* - причины и механизмы типовых патологических процессов, состояний и реакций, их проявления и значение для организма при развитии различных заболеваний; - клиническое значение морфологических исследований в единой системе диагностики и

		лечения заболеваний на основе принципов доказательной медицины; - Международную статистическую классификацию болезней и проблем, связанных со здоровьем *Умеет:* - оценить с помощью современных методов морфологического исследования патогенетическую значимость иммунных нарушений в развитии патологических процессов; - провести клинико-морфологическое сопоставление результатов прижизненного морфологического исследования *Владеет:* - методами диагностики иммунных нарушений при развитии патологических процессов; - основными подходами к диагностике иммунного воспаления; - методикой оценки специфического и неспецифического воспаления
Научно-исследовательская деятельность	ПК-5. Готовность к ведению научно-исследовательской деятельности в профессиональной сфере	ПК-5.1 Планирует научно-исследовательскую деятельность *Знает:* - правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в сфере образования и науки - основные положения и нормы организации профессиональной деятельности в сфере образования и науки *Умеет:* – самостоятельно анализировать научную литературу и делать обоснованные выводы *Владеет:* - навыками работы с законодательными и другими нормативно-правовыми актами (документами) относящимися к

		профессиональной деятельности – навыками обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления ПК-5.2 Осуществляет научно-исследовательскую деятельность *Знает:* – основные требования к оформлению научных работ (научных статей, тезисов докладов) - теоретико-методологические основы научной риторики и требования к публичному выступлению, методы эффективного общения, ведения переговоров *Умеет:* – оформлять тексты научных статей, тезисов докладов; – составлять текст выступления (лекции, доклада, беседы) и представлять результаты проектов (в т.ч. на конференциях, семинарах и т.п.) *Владеет:* - навыками оформления результатов научно-исследовательской деятельности в форме отчета, статьи, тезисов - навыками полемики, участия в дискуссии

2. Объем дисциплины по видам учебной работы

Виды учебной работы		**Всего, час.**	**Объем по полугодиям**			
			1	**2**	**3**	**4**
Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий (Контакт. раб.):						
Лекционное занятие (Л)		*76*	*16*	*16*	*20*	*24*
Семинарское/практическое занятие (СПЗ)		*684*	*144*	*144*	*180*	*216*
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)		*428*	*92*	*92*	*124*	*120*
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э)		*Зачет с оценкой*	*Зачет с оценкой*	*Зачет с оценкой*	*Зачет с оценкой*	*Зачет с оценкой*
Общий объем	**в часах**	*1188*	*252*	*252*	*324*	*360*
	в зачетных единицах	*33*	*7*	*7*	*9*	*10*

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы лабораторной службы (правовые, организационные и экономические). Нормативная база.

Тема 1.1 Принципы организации здравоохранения в РФ

Структура и уровни системы здравоохранения в РФ (федеральный, региональный, муниципальный), виды медицинских организаций, порядок оказания медицинской помощи: первичная медико-санитарная, скорая, специализированная, паллиативная.

Роль КДЛ в лечебно-диагностическом процессе на разных уровнях. Нормативная база:

Федеральный закон № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» гл. 2,3.

Программа государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи.

Тема 1.2 Государственная и ведомственная нормативная база: Минздрав России, Росздравнадзор, функции и полномочия. Иерархия документов: СанПины, клинические рекомендации, порядки оказания медицинской помощи, федеральные проекты.

Нормативная база: Федеральный закон № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» гл. 5,13,Федеральный закон № 152-ФЗ «О персональных данных»

Приказ Минздрава РФ №1051Н об утверждения порядка дачи информированного добровольного согласия.

Тема 1.3 Ответственность в сфере здравоохранения; понятие дефекта оказания медицинской помощи. Виды ответственности: дисциплинарная, гражданско-правовая, административная, уголовная. Критерии наступления ответственности для КДЛ (ошибка преаналитики, анализа, пост-анализа.

Страхование медицинской ответственности медицинских работников. Нормативная база: Федеральный закон № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ», Гражданский Кодекс РФ (статья 1068), Уголовный Кодекс РФ (ст.109, 118, 124), Приказ Минздрава РФ №203н «Об утверждении критериев оценки качества».

Тема 1.4 Экономические основы ОМС.

Принципы ОМС, участники системы ОМС. Тарифы на медицинскую помощь в системе ОМС. Программа ОМС и ее соотношение с программой государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи. Механизмы оплаты лабораторных исследований по ОМС. Нормативная база: Федеральный закон № 326-ФЗ «Об ОМС в РФ».

Тема 1.5 Контроль объема и качества в системе ОМС.

Экспертиза качества медицинской помощи, виды (целевая, тематическая). Критерии оценки качества лабораторных услуг в системе ОМС. Взаимодействие КДЛ со страховыми представителями и экспертами. Нормативная база: Приказ Минздрава №203н.

Тема 1.6 Организация работы лаборатории и безопасность.

Типы лабораторий: централизованные, децентрализованные. Штатные нормативы и профессиональные стандарты врача КДЛ, заведующего КДЛ, лабораторного техника, фельдшера-лаборанта. Аккредитация лабораторий. Внутрилабораторный контроль качества и внешняя оценка качества как обязательное требование аккредитации. Документация КДЛ: журналы, протоколы. Нормативная база: Приказ Минздрава РФ № 381н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «клиническая лабораторная диагностика».

Тема 1.7 Охрана труда и техника безопасности.

Работа с биологическим материалом (классы опасности), химическими реагентами.

Обращение с медицинскими отходами классов Б и В. Требования СанПиН.

Пожарная и электрическая безопасность.

Нормативная база: СанПиН 1.2.3685-21, СанПиН 1.2.3684-21, Трудовой кодекс РФ (охрана труда)

Тема 1.8 Экономика и менеджмент лаборатории.

Финансирование лаборатории (бюджет, ОМС, ДМС, платные услуги). Классификация затрат. Смета расходов. Калькуляция стоимости одного исследоваия. Система заказов реагентов и расходных материалов, контроль сроков годности, минимизация потерь. Планирование и обоснование закупок, технико-экономическое обснование для нового оборудования. Расчет окупаемости.

Нормативная база: методические рекомендации Минздрава по расчету стоимости медицинских услуг. Федеральные законы №44-ФЗ и №223-ФЗ.

Тема 1.9 Контроль качества исследований, проводимых в лаборатории. Основы статистической обработки результатов.

Виды лабораторных погрешностей. Причины возникновения внутрилабораторных и внелабораторных погрешностей. Принципы стандартизации лабораторных исследований. Принципы проведения внутрилабораторного контроля качества, материалы, используемые для проведения внутрилабораторного контроля качества. Основы построения контрольных карт. Аналитическая надежность метода.

Понятие воспроизводимости, правильности, специфичности, чувствительности. Стандартные образцы. Референтные диапазоны лабораторных показателей, единицы их измерений. Международная система измерений СИ, формулы пересчета лабораторных показателей в единицы СИ. Проведение внешней оценки качества лабораторных исследований, основы, методы статистической обработки результатов. Оценка результатов внешнего контроля качества.

Раздел 2. Биохимические исследования

Тема 2.1 Клиническая значимость лабораторных тестов.

Взаимодействие лаборатории с клиницистами. Чувствительность, специфичность, прогностическая ценность, ROC-анализ, выбор диагностического порога (Cut-off) как компромисс между чувствительностью и специфичностью

Тема 2.2 Организация работы биохимической лаборатории.

Методы исследования: фотометрия, иммунотурбодиметрия, нефелометрия, хроматография, масс-спектрометрия. Принципы методов, возможности, ограничения.

Тема 2.3 Основы биохимиии и патобиохимии белков плазмы, сыворотки крови и мочи. Белковые фракции, их основные функции, катаболизм белков. Методы определения общего белка (биуретовый метод), рефрактометря; экспресс-методы определения белка в моче. Методы определения альбумина в сыворотке и моче. Иммунотурбидимитрия и нефелометрия для определения специфических белков, электрофорез белков. Патобиохимия белков: синдром острофазного ответа, реактанты острой фазы (СРБ, ПКТ), отрицательные реактанты (альбумин). Гипо/гиперпротеинемия. Диспротеинемии, гаммаглобулинопатии. Синдром хронического воспаления.

Тема **2.4** Основы биохимиии и патобиохимии ферментов.

Влияние преаналитики на определение ферментов. Ферменты как биологические катализаторы. Основные классы ферментов, их функции, основы ферментативной кинетики

по Михаэлис-Ментен. Понятие динамического диапазона. Кинетические UV-методы (оптимизированные по IFCC), эффект Варбурга. Оптимум pH и температуры. Роль ретикуло-эндотелиальной системы в утилизации ферментов, период полураспада ферментов. Патобиохимия: ферменты как маркеры повреждения клеток и тканей; синдромы цитолиза (АЛТ, АСТ), холестаза (ЩФ, ГГТ), повреждение миокарда (КФК-МВ, тропонины и их динамика, высокочувствительные тропонины), панкреатита (амилаза, липаза). Понятие органоспецифичности. Изоферменты.

Тема 2.5 Основы биохимиии и патобиохимии липидного обмена.

Влияние преаналитики на определение липидов. Строение, функции и особенности обмена основных групп липидов: жирных кислот, триглицеридов, фосфолипидов, холестерина, гликолипидов. Виды липопротеинов, их функции в организме. Нарушение синтеза, катаболизма и транспорта липопротеинов, роль апобелков. Атерогенные дислипидемии, типы дислипидемий по Фредриксону, снижение ЛПВП, Шкала SCORE, оценка сердечно-сосудистого риска. Методы определения липидов: энзиматические, колориметрические, электрофорез липопротеидов.

Тема 2.6 Основы биохимиии и патобиохимии кальциево-фосфорного обмена.

Влияние преаналитики на определение кальция, фосфора. Гормоны регуляции. Кальций связанный и ионизированный, формулы для поправки на альбумин. Роль альбумина в транспорте кальция. Гиперкальциемия (первичный гиперпаратиреоз), гипокальциемия (гипопаратериоз, нарушение метаболизма витамина Д), остеопороз. Методы исследовния: калориметрия, иммунохемилюминисценция (ПТГ, витамин Д).

Тема 2.7 Основы биохимиии и патобиохимии углеводного обмена.

Строение, биосинтез и катаболизм углеводов. Регуляция обмена глюкозы, механизмы поддержания и показатели гомеостаза глюкозы. Инсулинрезистентность, дефицит инсулина, сахарный диабет.

Гормональная регуляция гликемии (инсулин, с-пептид), контринсулярные гормоны (глюкагон, адреналин, кортизол, соматотропин, тироксин). Гипогликимический синдром (гиперинсулинический, реактивный). Гипергликемический синдром и сахарный диабет, определение, классификация по ВОЗ. Гестационный СД, критериии диагностики.

Гликированный гемоглобин, методы определения и их ограничения (ВЭЖХ, иммунотурбидиметрия, нефелометрия, афинная хроматография, капиллярный электрофорез).

Тема 2.8 Пигментный обмен, желтухи, порфирии.

Обмен билирубина и диагностика желтух (фракции билирубина, уробилин мочи, желчные пигменты в моче). Патобиохимия желтух (гемолитическая, паранхиматозная, механическая), дифференцильно-диагностический алгоритм при желтухе. Гипербилирубинемии неконъюгированные (синдром Жильбера, синдром Криглера-Найяра), гипербилирубинемии конъюгированные (синдром Дабина-Джонсона, Ротора). Обмен порфиринов, порфирии. Порфобилиноген, порфирины, методы определения в крови и моче. Измерение активности специфическоих ферментов. Генетическая диагностика (выявление мутаций в генах ферментов синтеза гема).

Классификации порфирий (острая перемежающая порфирия, наследственная копропорфирия, порфирии с кожным проявлениями, эритропоэтическая протопорфирия, эритропоэтические порфирия).

Раздел 3. Лабораторная диагностика состояния почек и мочевыделительной системы.

Тема 3.1 Заболевания органов мочевыделительной системы.

Правила и способы получения мочи для исследования, её хранения и транспортировки. Физические и химические свойства мочи. Микроскопическое исследование осадка. Белок в суточной моче. Глюкозурический профиль. Проба по Нечипоренко. Проба по Зимницкому. Миоглобин в моче. Химический состав мочевых камней. Белок Бенс-Джонса в моче. Стаканные пробы.

Тема 3.2 Маркеры функции почек.

Функции почек (экскреторная, метаболическая, эндокринная).

Основные лабораторные маркеры функции почек (креатинин, мочевина), методы определения креатинина (с компенсацией и без), прослеживаемость до стандарта IDSM, ограничения методов, влияние мышечной массы, пола, возраста, диеты на определение креатинина.

Тема 3.3 Электролиты, осмоляльность, кислотно-основное состояние: роль почек в реабсорбции бикарбонатов и экскреции ионов водорода.

Тема 3.4 Оценка клиренса и клубочковой фильтрации: скорость клубочковой фильтрации и клиренс (инулина, радиактивных изотопов, креатинина), формула Кокрофта-Голта, практические ограничения СКФ.

Расчетные формулы СКФ по креатинину и цистатину: формула CKD-EPI для взрослых; формула Шварца для детей.

Тема 3.5 Острое повреждение почек.

Критерии KDIGO. Патофизиологическая классификация ОПП: преренальная, ренальная (острый канальцевый нефроз, быстропрогрессирующий гломерулонефрит), постренальная (обструктивная). Биомаркеры ОПП- NGAL, кальпротектин.

ХБП у взрослых, критерии KDIGO, стадирование ХБП.

Тема 3.6 Оценка протеинурии.

Экспресс-методы, микроальбумины, альбумин-креатининовое соотношение, протеин-креатининовое соотношение.

Тема 3.7 Осложнения ХБП и ее лабораторные маркеры.

Анемия (эритропоэтин, сывороточное железо, гепсидин), минеральные и костные нарушения (гиперфосфатемия, гипокальциемия), нарушения КЩС (метаболический ацидоз, увеличение анионного промежутка), кардиоваскулярный риск (гомоцестеин, повышение тропонинов вследствие снижения почечного клиренса).

Тема 3.8 Специфика ХБП у детей.

Этиологические факторы ХБП у детей, врожденные аномалии, формула Шварца для контроля СКФ.

Тема 3.9 Нефриты, нефрозы, дифференциальная диагностика.

Тема 3.10 Нефротокстичность: лекарственные препараты, контрастные вещества, миоглобинурия, гемоглобинурия.

Тема 3.11 Лабораторная диагностика после трансплантации почки.

Острое отторжение трансплантата, острая антитело-опосредованная реакция, токсичность ингибитоов кальциневрина. Хроничесекая нефропатия трансплантата. Протокол

лабораторного мониторинга.

Тема 3.12. Лабораторная диагностика гемолитико-уремического синдрома (ГУС).

Классификация ГУС. Триада тромботической микроангиопатии (микроангиопатическая гемолитическая анемия, тромбоцитопения, острая почечная недостаточность). Маркеры острого почечного повреждения. Дифференциальная диагностика типичного и атипичного ГУС.

Раздел 4. Водно-электролитный обмен. Кислотно-основное состояние.

Тема 4.1 Нарушения водного обмена (дизгидрии).

Общая дегидратация. Внеклеточная дегидратация. Клеточная дегидратация. Общая гипергидратация. Внеклеточная гипергидратация. Клеточная гипергидратация.

Тема 4.2. Определение содержания электролитов (калия, натрия, кальция).

Калий, натрий, клинико-диагностическое значение исследования калия и натрия. Гипокалиемия. Гиперкалиемия. Гипонатриемия. Гипернатриемия. Методы определения содержания кальция в сыворотке и плазме крови. Клинико-диагностическое значение определения содержания кальция. Гиперкальциемия. Гипокальциемия.

Тема 4.3 Клинико-диагностическое значение определения содержания магния, хлора, фосфора. Магний, его значение для организма. Гипомагниемия. Гипермагниемия. Хлор, формы его содержания и значение для организма. Клинико-диагностическое значение определения ионов хлора в биологических жидкостях (сыворотке крови, моче, спинномозговой жидкости). Гиперхлоремия. Клинико-диагностическое значение определения уровня неорганического фосфора в сыворотке крови и моче. Гиперфосфатемия. Гипофосфатемия.

Тема 4.4 Кислотно-основное состояние (КОС).

Понятие КОС. Виды нарушения КОС (ацидоз, алкалоз). Характеристика метаболического ацидоза и метаболического алкалоза, причины возникновения. Характеристика дыхательного ацидоза и дыхательного алкалоза, причины развития.Лабораторные методы определения КОС, лабораторные показатели, характеризующие КОС (PH, PCO2, BB, HCO3-, BE, PO2, HвO2).

Раздел 5. Гематологические исследования.

Тема 5.1 Кроветворение. Морфология. Функции клеток крови

Современная теория кроветворения. Костномозговое кроветворение. Клетки крови. Эритропоэз, морфология, функция эритропоэтических клеток. Изменение морфологии, размеров, формы, окраски эритроцитов при патологии. Включения в эритроцитах. Анизоцитоз и его клинико-диагностическое значение. Гранулоцитопоэз. Морфология, функция гранулоцитов (нейтрофилов, эозинофилов, базофилов). Изменения гранулоцитов при патологии. Моноцитопоэз. Морфология, функция моноцитов, макрофагов, их изменения при патологических процессах. Лимфоцитопоэз. Морфология, функция лимфоидных клеток, их изменения при патологии. Тромбоцитопоэз, морфология, функция клеток.

Тема 5.2. Анемии.

Классификация анемий. Диагностика анемий (лабораторные показатели). Острая постгеморрагическая анемия. Обмен железа в организме. Железодефицитные анемии, принципы их диагностики. Анемии при нарушении синтеза и утилизации порфиринов. Мегалобластные анемии. Обмен и значение витамина В12 в организме. Анемии при дефиците фолиевой кислоты. Гемолитические анемии, причины, диагностика. Апластические анемии. Агранулоцитоз.

Тема 5.3 Исследования в лабораторной гематологии.

Правила взятия крови и биологического материала для гематологического исследования. Хранение и транспортировка образцов. Автоматизированное исследование клеток крови. Виды автоматических гематологических анализаторов, принципы их работы. Основные лабораторные показатели, выдаваемые автоматическими гематологическими анализаторами, их обозначение. Концентрация гемоглобина (HGB). Количество эритроцитов в единице объема крови (RBC). Гематокрит (HCT). Средний объем эритроцита (MCV). Среднее содержание гемоглобина в эритроците (MCH). Средняя концентрация гемоглобина в эритроците (MCHC). Коэффициент анизотропии эритроцитов (RDW). Количество лейкоцитов (WBC). Количество тромбоцитов (PLT). Средний объем тромбоцитов (MPV). Световая микроскопия. Виды микроскопов, принципы их работы, подсчет лейкоцитарной формулы, оценка морфологии эритроцитов, тромбоцитов. Скорость оседания эритроцитов (СОЭ), методы определения СОЭ, значение СОЭ в клинической практике.

Пунктат костного мозга. Миелограмма. Цитохимические исследования клеток крови и костного мозга в норме. Проточная цитофлюориметрия, ее диагностическое значение. Использование цитофлуориметрии в практике трансплантационных центров. Диагностическое значение цитогенетических и молекулярных исследований.

Тема 5.4 Реактивные изменения крови**.**

Причины возникновения, диагностическое значение нейтрофилеза, нейтропении, эозинофилии, эозинопении, базофилии, моноцитоза, моноцитопении. Лимфоцитоз и лимфоцитопения, их диагностическое значение и причины развития. Эритроцитоз. Тромбоцитоз, тромбоцитопения. Неопухолевые заболевания, связанные с нарушением гранулоцитопоэза и тромбоцитопоэза.

Тема 5.5 Гемобластозы

Этиология, патогенез, классификация гемобластозов. Хронические миелопролиферативные заболевания (хронический миелолейкоз, эритремия, идиопатический миелофиброз, хронический моноцитарный лейкоз, хронический миеломоноцитарный лейкоз, миелодиспластические синдромы). Острые лейкозы. Лимфопролиферативные заболевания (хронические лимфолейкозы, парапротеинемические гемобластозы). Острые лейкозы. Миелодиспластические синдромы. Миелопролиферативные новообразования. Лимфопролиферативные новообразования.

Тема 5.6 Лейкемоидные реакции.

Лейкемоидные реакции миелоидного типа. Лейкемоидные реакции лимфоидного типа. Инфекционный мононуклеоз.

Тема 5.7 Лучевая болезнь

Острая лучевая болезнь. Хроническая лучевая болезнь.

Тема 5.8 Антигены клеток крови

Антигены и группы крови. Система АВО. Лабораторные методы определения групп крови. Ошибки при определении групп крови. Система резус (Rh-Hr). Лабораторные методы определения резус-принадлежности крови. Антиэритроцитарные антитела (изологичные, аутологичные и гетерологичные), их роль в патологии человека. Посттрансфузионные реакции. Иммунологический конфликт матери и плода по антигенам клеток крови. Антилейкоцитарные антитела, роль в патологии, осложнения при переливании крови. Антигены тромбоцитов человека. Антитромбоцитарные антитела, роль в патогенезе развития тромбоцитопений. Антигенные системы белков плазмы крови. Методы иммунолабораторной диагностики при заболеваниях системы крови.

Раздел 6. Гемостаз.

Тема 6.1 Свертывающая система крови, лабораторные методы ее исследования.

Представление о системе гемостаза. Основные звенья комплексной системы гемостаза (тромбоцитарная, свертывающая, антикоагулянтная, фибринолитическая системы гемостаза, эндотелий сосудов). Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз (первичный). Лабораторные методы оценки сосудисто-тромбоцитарного гемостаза (время свертывания крови, определение числа тромбоцитов, исследование агрегационной активности тромбоцитов с индуктарами). Плазменный (вторичный) гемостаз, фазы, факторы свертывания. Естественные (эндогенные) антикоагулянты. Система фибринолиза. Лабораторные методы исследования плазменного гемостаза (активированное частичное тромбопластиновое время, протромбиновое время, международное нормализованное отношение, международный индекс чувствительности тромбопластинов, тромбиновое время, определение концентрации фибриногена, исследование физиологических антикоагулянтов, оценка системы фибринолиза). Тромбоэластография как метод интегральной оценки свертывающей системы крови.

Тема 6.2 Тактика и мониторинг «искусственной гемофилии».

Гепарин. Мониторинг адекватности антикоагуляции во время и после искусственного кровообращения. Время активированного свертывания крови (преимущества и недостатки метода). Тромбиновое время при высоких дозах гепарина. Принципы использования гепарина во время операций с искусственным кровообращением. Причины гепаринорезистентности. Низкомолекулярные гепарины. Прямые ингибиторы тромбина.

Тема 6.3 Причины повышенной кровоточивости после кардиохирургических операций.

Роль нарушений плазменного гемостаза, тромбоцитарного звена, системы фибринолиза при повышенной послеоперационной кровоточивости. Рикошетный эффект гепарина.

Тема 6.4 Непрямые (оральные) антикоагулянты в профилактике тромбозов.

Представление об оральных антикоагулянтах (ОАК) и механизме их действия. Классификация ОАК. Показания и противопоказания к применению ОАК. Побочные явления действия ОАК. Лабораторный контроль эффективности действия оральных антикоагулянтов. Правила замены и отмены оральных антикоагулянтов. Антидоты оральных антикоагулянтов.

Тема 6.5 Антиагрегантные препараты и их использование для профилактики тромбозов**.**

Классификация антитромбоцитарных препаратов. Ацетилсалициловая кислота, механизмы ее действия. Тиенопиридины (клопидогрель). Дипиридамол. Антагонисты гликопротеинов IIb\IIIa. Применение антитромбоцитарных препаратов.

Тема 6.6 Прямые ингибиторы тромбина и их применение для профилактики тромбозов.

Классификация прямых ингибиторв тромбина. Ингибиторы тромбина, зависимые от антитромбина III. Гепарин. Низкомолекулрные гепарины (механизм действия, лабораторный контроль). Возможные осложнения гепаринотерапии. Новые ингибиторы тромбина.

Раздел 7. Иммунологические исследования.

Тема 7.1 Иммунная система.

Методы иммунологических лабораторных исследований.

Врожденный и приобретенный иммунитет. Роль в иммунной защите лимфоидных клеток, эритроцитов, тромбоцитов. Фагоцитарная система организма. Механизмы фагоцитоза. Гуморальные факторы иммунной защиты. Система комплемента. Иммунодефицитные состояния (врожденные первичные и вторичные иммунодефициты). Принципы диагностики иммунодефицитных состояний.

Тема 7.2 Иммунная система и воспаление.

Воспаление, роль в иммунной защите. Клеточные факторы воспаления (клетки слизистых оболочек, резидентные клетки, клетки крови). Медиаторы воспаления (цитокины, хемокины). Синдром системного воспалительного ответа и его маркеры. Прокальцитонин, клиническое значение. Пресепсин. Белки острой фазы.

Тема 7.3 Лимфоидная система и приобретенный антигенспецифический иммунитет.

Т-клеточная система иммунитета. Функциональная активность популяций и субпопуляций Т-лимфоцитов. Система В-лимфоцитов. Гетерогенность В-лимфоцитов. Антигениндуцированная дифференцировка В-клеток, антителопродуцирующие клетки. Молекулярные маркеры дифференцировки В-лимфоцитов. Рецепторы популяций и субпопуляций В-лимфоцитов. Функциональная активность В-лимфоцитов.

Тема 7.4 Антигены и иммуногены.

Антигены, иммуногены, их химическая и функциональная характеристика. Клеточные и молекулярные антигены в серологических реакциях. Антигены тканевой совместимости, их генетический контроль.

Тема 7.5 Иммуноглобулины и цитокины.

Иммуноглобулины, классификация (IgM, IgG, Ig A, IgE, IgD), биологическая активность. Цитокины, их роль в иммунном ответе. Интерлейкины. Рецепторы цитокинов.

Тема 7.6 Аллергические заболевания.

Современная концепция развития аллергических реакций. Изменения иммунной системы при аллергических реакциях. Аллергические реакции немедленного типа.

Атопия, клеточные тесты для ее диагностики. Тест активации базофилов, показания для его применения. IgE- глобулины (реагины) и их роль в патогенезе заболевания. Методы выявления аллерген-специфических IgE-антител. Аллергические реакции замедленного типа (Т-зависимые). Аллергический контактный дерматит.

Тема 7.7 Аутоиммунные заболевания. Иммунная система и инфекции.

Аутоиммунные заболевания, характеристика. Патогенез развития аутоиммунных заболеваний. Иммунная система при вирусных, бактериальных, микотических, паразитарных инфекциях. Лабораторные иммунологические исследования в диагностике, лечении, прогнозировании инфекционных заболеваний. Определение специфических антител. Исследование интерлейкинового профиля.

Тема 7.8 Трансплантационный иммунитет.

Трансплантационный иммунитет, трансплантационные антигены. Иммунитет при пересадке органов и тканей. Иммуногенетические основы совместимости донора и реципиента. Перекрестная лимфоцитотоксическая проба (Cross-match). Лабораторные методы HLA –генотипирования доноров и реципиентов, определения донор-специфических HLA-антител у реципиентов. Иммуносупрессивная терапия при трансплантации, контроль концентрации иммуносупрессантов.

Раздел 8. Цитологические исследования в лабораторной диагностике.

Тема 8.1 Принципы цитологической лабораторной диагностики.

Клиническое цитологическое исследование и его основные задачи. Клеточная теория. Клетки и ткани в организме человека. Показания к выполнению цитологических исследований. Материал для цитологического исследования, порядок выполнения цитологического исследования. Методы приготовления, окрашивания препаратов для цитологической

диагностики. Жидкостная цитология. Понятие регенерации, метаплазии, дистрофии. Срочная цитологическая диагностика (интраоперационные исследования, исследования при пункции патологического очага).

Тема 8.2 Цитологическая диагностика воспаления.

Понятие воспаления. Фазы воспаления. Виды воспаления (острое, хроническое, продуктивное, интерстициальное, гранулематозное, продуктивное с образованием полипов и остроконечных кондилом). Клеточные элементы воспаления. Типы иммунопатологических реакций (реакции гиперчувствительности немедленного типа, комплемент-зависимые цитотоксические реакции, иммунокомплексные реакции типа феномена Артюса, реакции гиперчувствительности замедленного типа).

Тема 8.3 Цитологическая диагностика опухолей.

Представление об опухолях, предопухолевых и неопухолевых заболеваниях. Цитологические методы диагностики опухолей, предопухолевых, неопухолевых заболеваний. Иммуногистохимические, иммуноцитохимические исследования. Уточняющие методы цитологической диагностики онкозаболеваний (молекулярно-генетические методы, ПЦР и секвенирование, гибридизация in situ, проточная цитометрия). Доброкачественные опухоли. Характеристика анаплазии и дисплазии. Злокачественные опухоли (цитологические критерии злокачественности, классификация опухолей.

Раздел 9. Общеклинические (химико-микроскопические) исследования.

Тема 9.1 Заболевания женских половых органов.

Правила и способы получения вагинального отделяемого, его хранения и транспортировки. Микроскопическое исследование вагинального отделяемого. Клиническое значение и интерпретация результатов при микроскопическом исследовании. Цитологические особенности эпителиальных клеток влагалища и шейки матки. Микроскопия при воспалении влагалища и шейки матки.

Тема 9.2 Заболевания мужских половых органов.

Правила и способы получения биоматериала при заболеваниях мужских половых органов, его хранения и транспортировки. Исследование семенной жидкости (эякулята). Исследование секрета предстательной железы. Исследований отделяемого уретры для диагностики гонококков, трихомонад, хламидий.

Клиническое значение и интерпретация химико-микроскопических лабораторных исследований при заболеваниях мужских половых органов.

Тема 9.3 Заболевания бронхолегочной системы, исследование мокроты.

Правила и способы получения мокроты для исследования, её хранения и транспортировки. Микроскопическое исследование бронхоальвеолярного смыва.

Бактериоскопическое исследование препаратов мокроты, окрашенных по Цилю-Нильсену. Исследование мокроты методом флотации.

Раздел 10. Заболевания центральной нервной системы.

Тема 10.1 Исследование ликвора.

Правила и способы получения ликвора, хранение, транспортировка. Исследование физических и химических свойств спинномозговой жидкости. Биохимическое исследование спинномозговой жидкости (ликвора). Микроскопическое исследование клеточного состава спинномозговой жидкости в счетной камере в окрашенных препаратах после седиментации.

Клиническое значение и интерпретация химико-микроскопических лабораторных исследований ликвора. Консультирование врача-клинициста

Тема 10.2 Поражение серозных оболочек (исследование транссудатов и экссудатов).

Правила и способы получения биоматериала, хранение, транспортировка. Исследование физических и химических свойств выпотных жидкостей. Микроскопическое исследование клеточного состава выпотных жидкостей при инфекционных заболеваниях, воспалении и злокачественных новообразованиях.

Клиническое значение и интерпретации химико-микроскопических лабораторных исследований.

Раздел 11. Лабораторная диагностика паразитарных заболеваний.

Тема 11.1 Медицинская паразитология.

Паразитарные болезни. Классификация паразитарных болезней. Эпидемиология паразитарных болезней. Особенности сбора, хранения, транспортировки материала, техника безопасности персонала.

Тема 11.2 Малярия.

Классификация. Клиника. Пути передачи. Цикл развития малярийного плазмодия. Морфология возбудителей малярии человека в тонком мазке. Изменения форменных элементов крови и малярийных паразитов в толстой капле. Лабораторная диагностика малярии.

Интерпретация результатов исследований по лабораторной диагностике малярии. Консультация врача-клинициста и пациента на этапе интерпретации результатов лабораторного исследования.

Тема 11.3 Кишечные протозоозы.

Классификация. Особенности цикла развития. Морфология дизентерийной амебы, цисты. Морфология возбудителей балантидиаза (трофозоит), цисты. Морфология жгутиконосцев (лямблий и других жгутиконосцев), цисты. Лабораторная диагностика кишечных протозоозов. Интерпретация результатов лабораторных исследований по диагностике кишечных протозоозов. Консультация врача-клинициста и пациента по результатам лабораторной диагностики кишечных протозоозов.

Тема 11.4 Гельминтозы.

Геогельминты. Контагиозные гельминты. Биогельминты. Основные методы лабораторной диагностики.

Паразитарные болезни: классификация и эпидемиология. Основные методы диагностики паразитарных заболеваний (макроскопические, микроскопические, иммунологические, культуральные, опосредованные).

Идентификация различных видов гельминтов и их яиц (нематод, цестод и т.д.).

Интерпретация и консультирование результатов.

Раздел 12. Заболевания органов пищеварительной системы.

Тема 12.1 Исследование желудочного содержимого и желчи.

Желудочное содержимое в норме. Показатели желудочного содержимого при заболеваниях. Дуоденальное содержимое. Физические химические свойства желчи. Количество желчи и фазы желчевыделения.

Тема 12.2 Общеклинические исследования кала.

Лабораторные методы исследования кала. Копрограмма в норме и при патологии. Скрытая кровь в кале.

4. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Номер раздела, темы	Наименование разделов, тем	Количество часов						Форма контроля	
		Всего	Конт акт. раб.	Л	СПЗ	К	СР		
	Клиническая лабораторная диагностика	**1188**	**760**	**76**	**684**	**-**	**428**	Зачет с оценкой	
Раздел 1	**Основы лабораторной службы (правовые, организационные и экономические). Нормативная база.**	**102**	**66**	**10**	**56**	**-**	**36**		
Тема 1.1	Принципы организации здравоохранения в РФ	6	2	-	2	-	4		
Тема 1.2	Государственная и ведомственная	10	6	-	6	-	4		
Тема 1.3	Ответственность в сфере здравоохранения;	10	6	-	6	-	4		
Тема 1.4	Экономические основы ОМС.	10	6	-	6	-	4		
Тема 1.5	Контроль объема и качества в системе ОМС.	12	8	2	6	-	4		
Тема 1.6	Организация работы лаборатории и безопасность.	12	8	2	6	-	4		
Тема 1.7	Охрана труда и техника безопасности.	14	10	2	8	-	4		
Тема 1.8	Экономика и менеджмент лаборатории.	14	10	2	8	-	4		
Тема 1.9	Контроль качества исследований, проводимых в лаборатории.	14	10	2	8	-	4		
Раздел 2	**Биохимические исследования**	**98**	**62**	**6**	**56**	**-**	**36**		
Тема 2.1	Клиническая значимость лабораторных тестов.	14	10	2	8	-	4		
Тема 2.2	Организация работы биохимической лаборатории.	16	10	2	8	-	6		

Тема 2.3.	Основы биохимиии и патобиохимии белков плазмы, сыворотки крови и мочи.	16	10	2	8	-	6		
Тема 2.4	Основы биохимиии и патобиохимии ферментов.	10	6	-	6	-	4		
Тема 2.5	Основы биохимиии и патобиохимии липидного обмена	10	6	-	6	-	4		
Тема 2.6	Основы биохимиии и патобиохимии кальциево-фосфорного обмена	10	6	-	6	-	4		
Тема 2.7	Основы биохимиии и патобиохимии углеводного обмена.	10	6	-	6	-	4		
Тема 2.8	Пигментный обмен, желтухи, порфирии.	12	8	-	8	-	4		
Раздел 3	**Лабораторная диагностика состояния**	**104**	**68**	**6**	**62**	**-**	**36**		
Тема 3.1	Заболевания органов мочевыделительной системы.	10	6	2	4	-	4		
Тема 3.2	Маркеры функции почек.	10	6	2	4	-	4		
Тема 3.3	Электролиты, осмоляльность, кислотно-основное состояние: роль почек в реабсорбции бикарбонатов и экскреции ионов водорода.	10	6	2	4	-	4		
Тема 3.4	Оценка клиренса и клубочковой фильтрации: скорость клубочковой фильтрации и клиренс (инулина, радиактивных изотопов, креатинина), формула Кокрофта-Голта, практические ограничения СКФ.	8	4	-	4	-	4		
Тема 3.5	Острое повреждение почек.	8	4	-	4	-	4		
Тема 3.6	Оценка протеинурии.	8	4	-	4	-	4		

Тема 3.7	Осложнения ХБП и ее лабораторные маркеры.	10	6	-	6	-	4		
Тема 3.8	Специфика ХБП у детей.	10	6	-	6	-	4		
Тема 3.9	Нефриты, нефрозы, дифференциальная диагностика.	10	6	-	6	-	4		
Тема 3.10	Нефротокстичность: лекарственные препараты, контрастные вещества, миоглобинурия, гемоглобинурия.	4	4	-	4	-	-		
Тема 3.11	Лабораторная диагностика после трансплантации почки.	8	8	-	8	-	-		
Тема 3.12	Лабораторная диагностика гемолитико-уремического синдрома (ГУС).	8	8	-	8	-	-		
Раздел 4	**Водно-электролитный обмен. Кислотно-основное состояние.**	**98**	**62**	**6**	**56**	**-**	**36**		
Тема 4.1	Нарушения водного обмена (дизгидрии).	24	16	2	14	-	8		
Тема 4.2	Определение содержания электролитов (калия, натрия, кальция).	24	16	2	14	-	8		
Тема 4.3	Клинико-диагностическое значение определения содержания магния, хлора, фосфора.	24	16	2	14	-	8		
Тема 4.4	Кислотно-основное состояние (КОС).	26	14	-	14	-	12		
Раздел 5	**Гематологические исследования**	**98**	**62**	**6**	**56**	**-**	**36**		
Тема 5.1	Кроветворение. Морфология. Функции клеток крови	14	10	2	8	-	4		
Тема 5.2	Анемии.	14	10	2	8	-	4		
Тема 5.3	Исследования в лабораторной	14	10	2	8	-	4		

	гематологии.								
Тема 5.4	Реактивные изменения крови**.**	12	8	-	8	-	4		
Тема 5.5	Гемобластозы	10	6	-	6	-	4		
Тема 5.6	Лейкемоидные реакции.	10	6	-	6	-	4		
Тема 5.7	Лучевая болезнь	10	6	-	6	-	4		
Тема 5.8	Антигены клеток крови	14	6	-	6	-	8		
Раздел 6	**Гемостаз.**	**98**	**62**	**6**	**56**	-	**36**		
Тема 6.1	Свертывающая система крови, лабораторные методы ее исследования.	16	10	2	8	-	6		
Тема 6.2	Тактика и мониторинг «искусственной гемофилии».	16	10	2	8	-	6		
Тема 6.3	Причины повышенной кровоточивости после кардиохирургических операций.	16	10	2	8	-	6		
Тема 6.4	Непрямые (оральные) антикоагулянты в профилактике тромбозов.	14	8	-	8	-	6		
Тема 6.5	Антиагрегантные препараты и их использование для профилактики тромбозов**.**	18	12	-	12	-	6		
Тема 6.6	Прямые ингибиторы тромбина и их применение для профилактики тромбозов	18	12	-	12	-	6		
Раздел 7	**Иммунологические исследования.**	**98**	**62**	**6**	**56**	-	**36**		
Тема 7.1	Иммунная система.	20	14	2	12	-	6		
Тема 7.2	Иммунная система и	20	14	2	12	-	6		

	воспаление.								
Тема 7.3	Лимфоидная система и приобретенный антигенспецифический иммунитет.	20	14	2	12	-	6		
Тема 7.4	Антигены и иммуногены.	14	8	-	8	-	6		
Тема 7.5	Иммуноглобулины и цитокины.	14	8	-	8	-	6		
Тема 7.6	Аллергические заболевания.	10	4	-	4	-	6		
Раздел 8	**Цитологические исследования в лабораторной диагностике.**	**102**	**68**	**6**	**62**	**-**	**36**		
Тема 8.1	Принципы цитологической лабораторной диагностики.	34	22	2	20	-	12		
Тема 8.2	Цитологическая диагностика воспаления.	34	22	2	20	-	12		
Тема 8.3	Цитологическая диагностика опухолей.	34	22	-	22	-	12		
Раздел 9.	**Общеклинические (химико-микроскопические) исследования.**	**48**	**30**	**2**	**28**	**-**	**18**		
Тема 9.1	Заболевания женских половых органов.	**18**	**12**	**2**	**10**	**-**	**6**		
Тема 9.2	Заболевания мужских половых органов.	16	10	-	10	-	6		
Тема 9.3	Заболевания бронхолегочной системы, исследование мокроты.	14	8	-	8	-	6		
Раздел 10.	**Заболевания центральной нервной системы.**	**50**	**32**	**4**	**28**	**-**	**18**		
Тема 10.1	Исследование ликвора.	24	16	2	14	-	8		
Тема 10.2	Поражение серозных оболочек (исследование	26	16	2	14	-	10		

	транссудатов и экссудатов).								
Раздел 11	**Лабораторная диагностика паразитарных заболеваний.**	**98**	**62**	**6**	**56**	**-**	**36**		
Тема 11.1	Медицинская паразитология.	24	16	2	14	-	8		
Тема 11.2	Малярия.	24	16	2	14	-	8		
Тема 11.3	Кишечные протозоозы.	24	16	2	14	-	8		
Тема 11.4	Гельминтозы.	26	14	-	14	-	12		
Раздел 12	**Заболевания органов пищеварительной системы.**	**94**	**62**	**6**	**56**	**-**	**32**		
Тема 12.1	Исследование желудочного содержимого и желчи.	48	32	4	28	-	16		
Тема 12.2	Общеклинические исследования кала.	46	30	2	28	-	16		
	Общий объем	**1188**	**760**	**76**	**684**	**-**	**428**	**Зачет с оценкой**	

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования. Самостоятельная работа включает: работу с текстами, основной и дополнительной литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами, в том числе материалами Интернета, а также проработка конспектов лекций, написание докладов, рефератов, участие в работе семинаров, студенческих научных конференциях.

Контроль самостоятельной работы осуществляется на семинарских (практических) занятиях.

6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Примерные оценочные средства, включая оценочные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, представлены в Приложении 1 к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература (наличие в библиотеке Центра):

1. Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика. Учебник в трех томах. ГЭОТАР-Медия, 2012

2. Меньшиков В.В.(ред) Лабораторные методы исследования в клинике: справочник, 1987

3. Долгов В.В. , Меньшиков В.В. Клиничская лабораторная диагностика: национальное руководство в двух томах. ГЭОТАР-Медия, 2019

4. Тиц Н.У. Справочник по клинической химии и лабораторной диагностике.

5. Мошкин А.В., Долгов В.В. Обеспечение качества в клинической лабораторной диагностике, Практическое руководство. — М.: Медиздат, 2004

6. Воробьёв А.И., Абрамов М.Г., Бриллиант М.Д. , Зупин Г.И., Костюрина Г.Н., Погорелов В.М. Руководство по гематологии

7. Карпищенко А.И. Медицинская лабораторная диагностика (анализы, алгоритмы, трактовка) практическое руководство. ГЭОТАР-Медия, 2023

Дополнительная литература (наличие в библиотеке Центра):

1. Маршалл У.Дж. Клиническая биохимия, БИНОМ, 2025 г

2. Ярилин А.А. Иммунология, Гэотар-Медия, 2021

3. Хаитов Р. М. Иммунология: учебник - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015

4. Данилова Л.А. , Меньшиков В.В., «Анализы крови, мочи и других биологических жидкостей в различные возрастные периоды» С.-Петербург, СпецЛит

5. Меньшиков В.В. Критериии оценки методик и результатов клинических лабораторных исследдований. Справочное пособие. Лабора, Москва, 2011

Руководства по внешнему и внешнему контролю качества (ФСВОК)

Периодические издания, входящие в перечень ВАК и/или РИНЦ

«Клиническая лабораторная диагностика»

«Лабораторная медицина»

«Вопросы диагностики в педиатрии»

«Гематология и трансфузиология»

«Качественная клиническая практика»

Электронные ресурсы и нормативная база

Справочные системы:

«Консультант врача»», « Электронная медицинская библиотека» - разделы по лабораторной диагностике

Нормативные документы:

Приказы Минздрава РФ

Клинические рекомендации по различным заболеваниям, содержащие разделы по ***лабораторной диагностике***

СанПиНы, регламентирующие работы КДЛ
Официальные сайты ФСФОК и профессиональных сообществ.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России: адрес ресурса – https://transpl.ru, на котором содержатся сведения об образовательной организации и ее подразделениях, локальные нормативные акты, сведения о реализуемых образовательных программах, их учебно-методическом и материально-техническом обеспечении, а также справочная, оперативная и иная информация. Через официальный сайт обеспечивается доступ всех участников образовательного процесса к различным сервисам и ссылкам, в том числе к Электронному образовательному порталу ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России (https://edu.transpl.ru).

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. https://www.garant.ru Гарант.ру – справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации;
2. https://www.elibrary.ru – национальная библиографическая база данных научного цитирования.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России располагает материально-технической базой, обеспечивающей успешное проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом.

Материально-техническая база включает в себя:

– специализированные аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием;

– компьютерный класс, в котором установлено лицензионное профессиональное оборудование и предоставляется выход в сеть Интернет, а также к Электронному образовательному порталу ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России (https://edu.transpl.ru).

Программное обеспечение:

- MICROSOFT WINDOWS 7, 10;
- Astra Linux, AltLinux, RedOS
- Р7-офис, МойОфис
- OFFICE 2007, 2010;
- Антивирус Касперского (Kaspersky Endpoint Security);
- Антивирус DrWeb
- Гарант (справочно-правовая система);
- Vinteo;
- Adobe Reader;
- Google Chrome, Mozilla Firefox, Yandex Browser;
- 7-Zip.

Приложение 1
к рабочей программе дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА»

Специальность

31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика

Направленность (профиль) программы

Клиническая лабораторная диагностика

Уровень высшего образования

подготовка кадров высшей квалификации программы ординатуры

Москва 2026 г.

Текущий контроль успеваемости в виде устного или письменного опроса

Устный опрос может проводиться в начале учебного занятия, в таком случае он служит не только целям контроля, но и готовит обучающихся к усвоению нового материала, позволяет увязать изученный материал с тем, с которым они будут знакомиться на этом же или последующих учебных занятиях.

Опрос может быть фронтальный, индивидуальный и комбинированный. Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой, с целью вовлечения в активную умственную работу всех обучающихся группы.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать обучающихся к самостоятельной мыслительной деятельности.

Индивидуальный опрос предполагает обстоятельные, связные ответы обучающихся на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу и служит важным учебным средством развития речи, памяти, критического и системного мышления обучающихся.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов обучающихся.

Устный опрос как метод контроля знаний, умений и навыков требует больших затрат времени, кроме того, по одному и тому же вопросу нельзя проверить всех обучающихся. Поэтому в целях рационального использования учебного времени может быть проведен комбинированный, уплотненный опрос, сочетая устный опрос с письменным.

Письменный опрос проводится по тематике прошедших занятий. В ходе выполнения заданий обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, владений, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и (или) ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала.

Вопросы для устного и письменного опроса сопровождаются тщательным всесторонним продумыванием содержания вопросов, задач и примеров, которые будут предложены, поиском путей активизации деятельности всех обучающихся группы в процессе проверки, создания на занятии деловой и доброжелательной обстановки.

Результаты работы обучающихся фиксируются в ходе проведения учебных занятий (активность, полнота ответов, способность поддерживать дискуссию, профессиональный язык и др.).

Текущий контроль успеваемости в виде реферата

Подготовка реферата имеет своей целью показать, что обучающийся имеет необходимую теоретическую и практическую подготовку, умеет аналитически работать с научной литературой, систематизировать материалы и делать обоснованные выводы.

При выборе темы реферата необходимо исходить, прежде всего, из собственных научных интересов.

Реферат должен носить характер творческой самостоятельной работы.

Изложение материала не должно ограничиваться лишь описательным подходом к раскрытию выбранной темы, но также должно отражать авторскую аналитическую оценку состояния проблемы и собственную точку зрения на возможные варианты ее решения.

Обучающийся, имеющий научные публикации может использовать их данные при анализе проблемы.

Реферат включает следующие разделы:

– введение (обоснование выбора темы, ее актуальность, цели и задачи исследования);

– содержание (состоит из 2-3 параграфов, в которых раскрывается суть проблемы, оценка описанных в литературе основных подходов к ее решению, изложение собственного взгляда на проблему и пути ее решения и т.д.);

– заключение (краткая формулировка основных выводов);

– список литературы, использованной в ходе работы над выбранной темой.

Требования к списку литературы

Список литературы составляется в соответствии с правилами библиографического описания (источники должны быть перечислены в алфавитной последовательности - по первым буквам фамилий авторов или по названиям сборников; необходимо указать место издания, название издательства, год издания). При выполнении работы нужно обязательно использовать книги, статьи, сборники, материалы официальных сайтов Интернет и др. Ссылки на использованные источники, в том числе электронные – обязательны.

Объем работы 15-20 страниц (формат А4) печатного текста (шрифт № 14 Times New Roman, через 1,5 интервала, поля: верхнее и нижнее - 2 см, левое - 2,5 см, правое - 1,5 см).

Текст может быть иллюстрирован таблицами, графиками, диаграммами, причем наиболее ценными из них являются те, что самостоятельно составлены автором.

Текущий контроль успеваемости в виде подготовки презентации

Электронная презентация – электронный документ, представляющий собой набор слайдов, предназначенных для демонстрации проделанной работы. Целью презентации является визуальное представление замысла автора, максимально удобное для восприятия.

Текущий контроль успеваемости в виде тестовых заданий

Оценка теоретических и практических знаний может быть осуществлена с помощью тестовых заданий. Тестовые задания могут быть представлены в виде:

Тестов закрытого типа – задания с выбором правильного ответа. Задания

закрытого типа могут быть представлены в двух вариантах:

– задания, которые имеют один правильный и остальные неправильные ответы (задания с выбором одного правильного ответа);

–задания с выбором нескольких правильных ответов.

Тестов открытого типа – задания без готового ответа.

Задания открытого типа могут быть представлены в трех вариантах:

– задания в открытой форме, когда испытуемому во время тестирования ответ необходимо вписать самому, в отведенном для этого месте;

– задания, где элементам одного множества требуется поставить в соответствие элементы другого множества (задания на установление соответствия);

– задания на установление правильной последовательности вычислений, действий, операций, терминов в определениях понятий (задания на установление правильной последовательности).

Текущий контроль успеваемости в виде ситуационных задач

Анализ конкретных ситуаций – один из наиболее эффективных и распространенных

методов организации активной познавательной деятельности обучающихся. Метод анализа конкретных ситуаций развивает способность к анализу реальных ситуаций, требующих не всегда стандартных решений. Сталкиваясь с конкретной ситуацией, обучающиеся должны определить: есть ли в ней проблема, в чем она состоит, определить свое отношение к ситуации.

На учебных занятиях, как правило, применяются следующие виды ситуаций:

– Ситуация-проблема – представляет определенное сочетание факторов из реальной профессиональной сферы деятельности. Обучающиеся пытаются найти решение или пройти к выводу о его невозможности.

– Ситуация-оценка – описывает положение, вывод из которого в определенном смысле уже найден. Обучающиеся проводят критический анализ ранее принятых решений, дают мотивированное заключение.

– Ситуация-иллюстрация – поясняет какую-либо сложную процедуру или ситуацию. Ситуация-иллюстрация в меньшей степени стимулирует самостоятельность в рассуждениях, так как это примеры, поясняющие излагаемую суть представленной ситуации. Хотя и по поводу их может быть сформулирован вопрос или согласие, но тогда ситуация-иллюстрация уже переходит в ситуацию-оценку.

– Ситуация-упражнение – предусматривает применение уже принятых ранее положений и предполагает очевидные и бесспорные решения поставленных проблем. Такие ситуации способствуют развитию навыков в обработке или обнаружении данных, относящихся к исследуемой проблеме. Они носят в основном тренировочный характер, в процессе их решения обучающиеся приобрести опыт.

Контроль знаний через анализ конкретных ситуационных задач в сфере профессионально деятельности выстраивается в двух направлениях:

1. Ролевое разыгрывание конкретной ситуации. В таком случае учебное занятие по ее анализу переходит в ролевую игру, так как обучающие заранее изучили ситуацию.

2. Коллективное обсуждение вариантов решения одной и той же ситуации, что существенно углубляет опыт обучающихся, каждый из них имеет возможность ознакомиться с вариантами решения, послушать и взвесить множество их оценок, дополнений, изменений и прийти к собственному решению ситуации.

Метод анализа конкретных ситуаций стимулирует обучающихся к поиску информации в различных источниках, активизирует познавательный интерес, усиливает стремление к приобретению теоретических знаний для получения ответов на поставленные вопросы.

Принципы разработки ситуационных задач

–ситуационная задача носит ярко выраженный практико-ориентированный характер;

–для ситуационной задачи берутся темы, которые привлекают внимание обучающихся;

–ситуационная задача отражает специфику профессиональной сферы деятельности, который вызовет профессиональный интерес;

–ситуационная задача актуальна и представлена в виде реальной ситуации;

–проблема, которая лежит в основе ситуационной задачи понятна обучающему;

– решение ситуационных задач направлено на выявление уровня знания материала и возможности оптимально применить их в процессе решения задачи.

Решение ситуационных задач может быть представлено в следующих вариантах

– решение задач может быть принято устно или письменно, способы задания и решения ситуационных задач могут быть различными;

– предлагается конкретная ситуация, дается несколько вариантов ответов, обучающийся должен выбрать только один – правильный;

– предлагается конкретная ситуация, дается список различных действий, и обучающийся должен выбрать правильные и неправильные ответы из этого списка;

– предлагаются 3-4 варианта правильных действий в конкретной ситуации, обучающийся должен выстроить эти действия по порядку яфыф 4очередности и важности;

– предлагается условие задачи без примеров ответов правильных действий, обучающийся сам ищет выход из сложившейся ситуации.

Применение на учебных занятиях ситуационных задач способствует развитию у обучающихся аналитических способностей, умения находить и эффективно использовать необходимую информации, вырабатывать самостоятельность и инициативность в решениях. Что в свою очередь, обогащает субъектный опыт обучающихся в сфере профессиональной деятельности, способствует формированию компетенций, способности к творческой самостоятельности, повышению познавательной и учебной мотивации.

Оценки текущего контроля успеваемости фиксируются в ведомости текущего контроля успеваемости.

Описание критериев и шкал оценивания компетенций

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и т.д.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой обучающиеся оцениваются по четырёхбалльной шкале: «отлично», «хорошо»,

«удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» – выставляется ординатору, если он глубоко усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет связывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, умеет принять правильное решение и грамотно его обосновывать, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, комплексной оценкой предложенной ситуации, правильно выбирает тактику действий.

Оценка «хорошо» – выставляется ординатору, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, но недостаточно полно раскрывает междисциплинарные связи, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, комплексной оценкой предложенной ситуации, правильно выбирает тактику действий.

Оценка «удовлетворительно» – выставляется ординатору, если он имеет поверхностные знания программного материала, не усвоил его деталей, допускает

неточности, оперирует недостаточно правильными формулировками, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач, испытывает затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации, не полностью отвечает на вопросы, при помощи наводящих вопросов преподавателя, выбор тактики действий возможен в соответствии с ситуацией при помощи наводящих вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» – выставляется ординатору, который не знает

значительной части программного материала, допускает грубые ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно, не владеет комплексной оценкой ситуации, неверно выбирает тактику действий, приводящую к ухудшению ситуации, нарушению безопасности пациента.

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме зачета обучающиеся оцениваются по двухбалльной шкале:

Оценка «зачтено» – выставляется ординатору, если он продемонстрировал знания программного материала: подробно ответил на теоретические вопросы, справился с выполнением заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных программой ординатуры, ориентируется в основной и дополнительной литературе, рекомендованной рабочей программой дисциплины.

Оценка «не зачтено» – выставляется ординатору, если он имеет пробелы в знаниях программного материала: не владеет теоретическим материалом и допускает грубые, принципиальные ошибки в выполнении заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Шкала оценивания (четырехбалльная или двухбалльная), используемая в рамках текущего контроля успеваемости определяется преподавателем, исходя из целесообразности применения той или иной шкалы.

Если текущий контроль успеваемости и (или) промежуточная аттестация, предусматривает тестовые задания, то перевод результатов тестирования в четырехбалльную шкалу осуществляется по схеме:

Оценка «Отлично» – 90-100% правильных ответов;

Оценка «Хорошо» – 80-89% правильных ответов;

Оценка «Удовлетворительно» – 71-79% правильных ответов; **Оценка «Неудовлетворительно»** – 70% и менее правильных ответов. Перевод результатов тестирования в двухбалльную шкалу:

Оценка «Зачтено» – 71-100% правильных ответов;

Оценка «Не зачтено» – 70% и менее правильных ответов.

Для промежуточной аттестации, состоящей из двух этапов (тестирование + устное собеседование) оценка складывается по итогам двух пройденных этапов. Обучающийся, получивший положительные оценки за тестовое задание и за собеседование считается аттестованным. Промежуточная аттестация, проходящая в два этапа, как правило, предусмотрена по дисциплинам (модулям), завершающихся экзаменом или зачетом с оценкой.

Обучающийся, получивший неудовлетворительную оценку за первый этап (тестовое задание) не допускается ко второму этапу (собеседованию).

Материалы для проведения зачета по дисциплине

Полугодие 1

Тестовые задания

1. Контроль качества лабораторного исследования – это

а) система мер по контролю качества выполнения лабораторного анализа только на преаналитическом этапе

b) система мер по контролю за качеством выполнения лабораторного анализа только на аналитическом этапе*

c) система мер по контролю качества выполнения анализа только на постаналитическом этапе

d) система мер по контролю за качеством выполнения лабораторного анализа на всех этапах

2. Валидация результатов анализа - это

a) проверка соответствия метода заявленному аналитическому качеству

b) один их этапов контроля качества

c) разрешение на выдачу результатов анализа из лаборатории*

d) проверка соответствия результатов клинической ситуации

e) оценка соответствия результатов другим методам

3. Основные задачи клинико-диагностической лаборатории

a) предоставление услуг на хозрасчётной основе

b) организация качественного и своевременного выполнения клинический лабораторных исследований*

c) внедрение новых технологий и методов лабораторных исследований

d) проведение мероприятий по охране труда, санитарно-эпидемиологического режима

4. Основные обязанности врача клинико-диагностической лаборатории

a) проведение лабораторных исследований*

b) подбор кадров для КДЛ

c) контроль за работой сотрудников КДЛ среднего звена*

d) консультативная работа по вопросам клинической лабораторной диагностики*

e) интерпретация результатов лабораторных исследований*

5. Общие принципы организации деятельности лабораторных структур сформулированы:

a) в международных и национальных стандартах

b) в приказах федерального органа исполнительной власти

c) в приказах территориального органа управления здравоохранением

d) в приказах и распоряжениях администрации лечебного учреждения

e) в методических рекомендациях Федерального и территориального уровней.

6. Клинико-диагностическая лаборатория в составе лечебного учреждения функционирует на правах:

a) самостоятельной организации

b) юридического лица

c) клинического отделения параклинической службы

d) подразделения линического отделения.

7. Статус специалиста с высшим образованием в клинико-диагностической лаборатории имеет:

a) медицинский технолог

b) медицинский лабораторный техник

c) биолог

d) фельдшер-лаборант

e) старший лаборант

8. В обязанности врача КДЛ входят следующие функциональные обязанности, кроме:
a) проведения лабораторных исследований
b) подбора кадров для КДЛ
c) проведения интерпретации результатов лабораторных исследований
d) осуществления консультативной работы по вопросам клинической лабораторной диагностики

9. Критический результат – это
a) результат, требующий немедленной реакции лечащего врача
b) - результат, требующий проведения повторных исследований
c) результат со значениями на границе референтного диапазона
d) результат, полученный при нарушении аналитического процесса

10. На результаты анализа не влияет:
a) физическое и эмоциональное напряжение больного
b) циркадные ритм
c) проведение диагностических и лечебных процедур
d) прием медикаментов
e) положение пробирки для взятия крови

11. Пациент имеет право непосредственно знакомиться с медицинской документацией, отражающей состояние его здоровья, и получать консультации по ней у врача клинической лабораторной диагностики:
a) только в присутствие лечащего врача
b) не имеет права
c) только с согласия главного врача
d) имеет право в любой ситуации

12. Референтный (референсный) интервал это:
a) диапазон показателей каждого здорового пациента
b) диапазон показателей, полученных статистической обработкой результатов случайных пациентов
c) диапазон сравнения, полученный при обследовании популяции здоровых людей в соответствии с полом и возрастом
d) средние значения показателя для используемого метода
e) диапазон между минимальным и максимальным значением показателя

13. Окраска материала по Папаниколау
a) используется при исследовании материала щитовидной железы
b) отражает степень зрелости цитоплазмы
c) предпочтительна при приготовлении препаратов методом жидкостной цитологии

14. Характерные признаки злокачественных опухолей
a) нарушение дифференцировки
b) полиморфизм
c) анизохромия

15. Для папиллярного рака щитовидной железы характерно наличие

a) папиллярных структур и внутриядерных борозд
b) разрозненного расположения клеток в мазке
c) внутриядерных цитоплазматических включений
d) многоядерных гигантских клеток
e) однотипных ядер клеток с хроматином в виде «соли» или « перца»

16. Для медуллярного рака щитовидной железы характерно наличие
a) папиллярных структур и внутриядерных борозд
b) разрозненного расположения клеток в мазке
c) внутриядерных цитоплазматических включений
d) многоядерных гигантских клеток
e) однотипных ядер клеток с хроматином в виде «соли» или « перца»

17. К преимуществам жидкостной цитологии над рутинным мазком относится
a) равномерное распределение материала монослоем по строго заданной поверхности препарата
b) наличие остаточного материала для проведения при необходимости повторных и/или иммуноцитохимических исследований
c) автоматизация процесса с обязательной окраской по Папаниколау

18. В перечень анализов в соответствии с Клиническими рекомендациями по диагностике и лечению больных раком желудка входит
a) Определение онкомаркеров РЭА, СА 72-4
b) Определение хромогранина
c) Анализ биоптата опухоли на наличие рецептора HER2- neu
d) Анализ биоптата на Ki67

19. Метод иммуноцитохимии на современном этапе позволяет
a) Определить гистогенез опухоли
b) Определить возможность использования лучевой и таргетной терапии
c) Определить длительность лечения и скорость метастазирования

20. Для злокачественных опухолей характерен
a) медленнный рост
b) инфильтративный рост
c) экспансивный рост

21. Для доброкачественных опухолей характерен
a) медленный рост
b) экспансивный рост
c) инфильтративный рост
d) медленный, экспансивный рост

22. Рак развивается из:
a) соединительной ткани
b) мышечной ткани
c) эпителиальной ткани
d) мезенхимальной ткани

23. Цитологические признаки бактериального вагиноза
a) койлоциты
b) "ключевые" клетки
c) многоядерные зрелые эпителиальные клетки

d) кератиноциты

24. Неороговевающий многослойный плоский эпителий покрывает
a) экзоцервикс
b) эндоцервикс
c) зону трансформации

25. Цилиндрический (железистый) эпителий выстилает
a) экзоцервикс
b) эндоцервикс
c) зону трансформации

26. Индекс атерогенности отражает
a) соотношение атерогенного и антиатерогеного холестерина (ХС)
b) соотношение антиатерогенного и атерогеного ХС
c) соотношение атерогенного ХС и триглицеридов
d) соотношение антиатерогеного ХС и триглицеридов

27. Наследственную предрасположенность к атеросклерозу показывает
a) Аполипопротеин А1
b) Аполипопротеин В
c) Липопротеин (а)

28. В расщеплении углеводов не участвует
a) Альфа - амилаза
b) Гамма - амилаза
c) Химотрипсин
d) Лактаза
e) Мальтаза

29. Углеводы всасываются в :
a) Крахмала
b) Клетчатки
c) Олигосахаридов
d) Моносахаридов
e) Полисахаридов

30. Основным органом, участвующим в гемостазе глюкозы крови, является
a) Кишечник
b) Скелетные мышцы
c) Печень
d) Легкие
e) Почки

31. Гипогликемический эффект осуществляет
a) Адреналин
b) Глюкокортикоиды
c) Инсулин
d) Соматотропный гормон
e) Соматостатин

32. Уровень глюкозы в крови повышен

a) При длительном голодании
b) При демпинг-синдроме
c) При инсулиноме
d) При сильном эмоциональном и психическом возбуждении

33. Референтным методом определения глюкозы является
a) Электрохимический
b) Глюкозоксидазный
c) Гексокиназный
d) Определение на глюкометре
e) Ортотолуидиновый

34. Уровень гликозилированного гемоглобина определяют
a) Только утром в 9 часов
b) Только натощак
c) Для оценки эффективности лечения сахарного диабета еженедельно
d) Вне зависимости от приема пищи и введения инсулина

35. Количество гликозилированного гемоглобина
a) Зависит от концентрации глюкозы крови и длительности контакта с эритроцитами
b) Не зависит от концентрации глюкозы крови
c) Не зависит от длительности контакта с эритроцитами
d) Не зависит от наличия гемолитической анемии

36. При взятии крови для определения глюкозы следует использовать
Оксалат натрия
a) Фторид натрия
b) ТХУ
c) Гепарин

37. Фруктозамины - это
a) Соединения фруктозы с белками
b) Мукополисахариды
c) Гликозилированный альбумин
d) Гликолипиды

38. Биохимическую диагностику инфаркта миокарда рекомендуется проводить определяя уровень
a) Тропонина
b) Общего холестерина
c) Триглицеридов
d) Глюкозы

39. Креатинкиназа представляет в активной форме
a) мономер
b) димер
c) тетрамер
d) полимер

40. При поступлении больного с инфарктом миокарда в стационар и отсутствии клинически значимого повышения тропонина необходимо провести

следующее повторное определение в крови через

a) 3 часа
b) 6-9 часов
c) 36 часов
d) 48 часов

41. Для диагностики инфаркта миокарда не рекомендуется
a) Использование общей активности креатинкиназы
b) Определение уровня тропонина I
c) Определение уровня тропонина T
d) Определение массы MB-фракциикреатинкиназы

42. Для определения газов крови предпочтительно использовать антикоагулянт
a) Натриевую соль гепарина
b) Калиевую соль гепарина
c) Литиевую соль гепарина
d) Цитрат натрия
e) ЭДТА

43. В артериальной крови pH колеблется в пределах
a) 7,15-7,25
b) 7,25-7,35
c) 7,35-7,45
d) 7,45 – 7,55
e) 6,8-7,8

44. Паратгормон воздействует на
a) Кости и почки
b) Надпочечники
c) Поджелудочную железу
d) Печень

45. Кальцитонин
a) Снижает уровень Ca в крови
b) Повышает уровень Ca в крови
c) Повышает уровень фосфора в сыворотке
d) Препятствует выведению кальция и фосфора с мочой

46. При повышенной секреции соматотропина развивается
a) Акромегалия
b) Синдром Иценко-Кушинга
c) Нанизм
d) Базедова болезнь

47. Либерины и статины образуются в
a) Гипофизе
b) Гипоталамусе
c) Надпочечниках
d) Половых железах

48. Для лютеинизирующего гормона справедливо следующее

a) Гормон не синтезируется у мужчин
b) Активирует в яичниках синтез эстрогенов
c) Концентрация в крови не меняется перед овуляцией
d) Повышается при тяжелом стрессе

49. Несахарный диабет развивается при
a) Недостатке глюкагона
b) Увеличении соматотропного гормона
c) Недостатке вазопрессина
d) Повышении секреции глюкокортикоидов

50. Тиреотропный гормон повышен при
a) Не лечённом тиреотоксикозе
b) Первичном гипотиреозе
c) Травме гипофиза
d) Лечении гормонами щитовидной железы

51. Свободный тироксин повышен при
a) Микседеме
b) При лечении трийодтиронином
c) Гипертиреозе
d) Значительном дефиците йода

52. При первичной микседеме
a) Снижается холестерин в сыворотке крови
b) Увеличиваются 17-кетостероиды мочи
c) Повышается основной обмен
d) Повышается тиреотропный гормон

53. Всасыванию железа способствуют
a) Аскорбиновая кислота
b) Трипсин
c) Витамин А
d) Витамин В12
e) Желчные кислоты

54. К молекулярно-генетическим методам диагностики относится метод:
a) Латекс-агглютинация
b) Реакция связывания комплимента (РСК)
c) Реакция непрямой гемагглюинации (РНГА)
d) Гибридизационный анализ нуклеиновых кислот

55. Гибридизационный анализ основан на
a) Взаимодействии антиген-антитело
b) Комплементарном взаимодействии нуклеиновых кислот
c) Взаимодействиях ДНК и белков
d) Взаимодействиях рецепторов и лигандов

56. Согласно рекомендациям ICSH 2015, предлагается отмечать в комментарии к исследованию наличие в клетках:
a) палочек Ауэра
b) телец Князькова-Деле
c) гипергранулярность нейтрофилов (токсическую зернистость)

d) гипогранулярность нейтрофилов
e) вакуолизацию цитоплазмы нейтрофилов
f) мелкую азурофильную зернистость в зрелых лейкоцитах

57. Атипичные промиелоциты характеризуются:
a) лопастными дольчатыми складчатыми ядрами
b) палочками Ауэра как единичными, так и в большом количестве в виде «вязанок и пучков»
c) грубой крупной азурофильной зернистостью
d) мелкой пылевидной азурофильной зернистостью

58. К морфологическим признакам плазматических клеток относят:
a) эксцентрическое расположение грубого темно-фиолетового ядра
b) резко базофильную цитоплазму
c) зону перинуклеарного просветления
d) наличие палочек Ауэра

59. Активированные (реактивные) лимфоциты характеризуются:
a) неправильной формой клетки
b) разнообразной формой ядра
c) грубым темно-фиолетовым эксцентрично расположенным ядром

60. Плазматические клетки характеризуются:
a) хроматином, который часто имеет грубую колесовидную исчерченность
b) вакуолизацией цитоплазмы
c) перинуклеарной зоной просветления
d) эозинофильной цитоплазмой

61. Лечение фракционированным гепарином следует контролировать:
a) тромбиновым временем
b) АЧТВ
c) остаточной активностью Ха фактора
d) протромбиновым временем
e) временем свертывания крови

62. Определение тромбинового времени используется, для:
a) контроля за лечением непрямыми антикоагулянтами
b) оценки внешнего каскада свертывания
c) оценки фибринолотической активности
d) диагностики дисфибриногенемии
e) оценки внутреннего каскада свертывания плазмы

Ситуационные задачи

Задача 1

Вы специалист по клинической лабораторной диагностике. Лаборант провел забор крови. Пробирка доставлена в лабораторию. Необходимо по полученным результатам клинического лабораторного исследования оценить стандартную коагулограмму.

Тесты необходимо оценивать в соответствии со звеном гемостаза (внешний, внутренний путь, конечный этап, фибриноген).

Определите направление сдвига показателя (гипо- или гиперкоагуляция)

Сформулируйте и оформите заключение по результатам проведенного исследования.

Параметр	Референтные пределы	Результат
Протромбин	70-130%	108
АЧТВ	28-40 сек	34
Фибриноген	2-4 г/л	3,5
Тромбиновое время	11-17 сек	14

Задача 2

Вы специалист по лабораторной диагностике. Лаборант провел забор крови. Пробирка доставлена в лабораторию. Необходимо по полученным результатам клинического лабораторного исследования оценить стандартную коагулограмму.

Тесты необходимо оценивать в соответствии со звеном гемостаза (внешний, внутренний путь, конечный этап, фибриноген).

Определите направление сдвига показателя (гипо- или гиперкоагуляция)

Сформулируйте и оформите заключение по результатам проведенного исследования.

Параметр	Реф. значения	Результат
Протромбин	70-130%	138
АЧТВ	28-40 сек	32
Фибриноген	2-4 г/л	4,5
Тромбиновое время	11-17 сек	14

Задача 3

Вы специалист по лабораторной диагностике. Лаборант провел забор крови. Пробирка доставлена в лабораторию. Необходимо по полученным результатам клинического лабораторного исследования оценить стандартную коагулограмму.

Тесты необходимо оценивать в соответствии со звеном гемостаза (внешний, внутренний путь, конечный этап, фибриноген).

Определите направление сдвига показателя (гипо- или гиперкоагуляция).

Сформулируйте и оформите заключение по результатам проведенного исследования.

Параметр	Референтные пределы	Результат
Протромбин	70-130%	118
АЧТВ	28-40 сек	24
Фибриноген	2-4 г/л	3,8
Тромбиновое время	11-17 сек	12

Задача 4

Вы специалист по лабораторной диагностике. Лаборант провел забор крови.

Пробирка доставлена в лабораторию. Необходимо по полученным результатам клинического лабораторного исследования оценить стандартную коагулограмму.

Тесты необходимо оценивать в соответствии со звеном гемостаза (внешний, внутренний путь, конечный этап, фибриноген).

Определите направление сдвига показателя (гипо- или гиперкоагуляция)

Сформулируйте и оформите заключение по результатам проведенного исследования.

Параметр	Реф. значения	Результат
Протромбин	70-130%	88
АЧТВ	28-40 сек	44
Фибриноген	2-4 г/л	3,2
Тромбиновое время	11-17 сек	16

Задача 5

Из анамнеза, представленного лечащим врачом терапевтического отделения и данным медицинской карты Пациент К. лечится варфарином. Проведено исследование, по результатам которого выявлено:

Целевое значение МНО = 3.

Измеренное МНО = 3,8

Задание:

1. Оцените дозу варфарина, согласно представленным данным и результатам исследования
2. Чем опасно высокое МНО?
3. Является ли представленное значение критическим?
4. Какие анализы можно назначить дополнительно?
5. Есть ли антидот для варфарина?

Задача 6

Пациентке М. 26 лет назначили анализ на определение времени кровотечения. По результатам проведенных исследований, время оказалось удлинено и составило 5 мин 30 сек при референтных значениях 2-4 мин.

1. О каком нарушении гемостаза свидетельствует такое удлинение?
2. В каких случаях время кровотечения может быть удлинено?
3. Будет ли время кровотечения удлинено при гемофилиях А и В, обусловленных недостатком VIII и IX факторов?

Задача 7

Пациенту В после консультации с терапевтом назначены обследования. Специалистом по клинической лабораторной диагностике был произведен рассчет клиренса (С) по эндогенному креатинину (пробу Реберга).

Масса пациента 70кг, рост 170 см, время сбора мочи 10 час, диурез 1,2л.

При анализе были получены следующие данные:

креатинин крови 90 мкмоль/л, креатинин мочи 3,6 ммоль/л,

Формулы расчета: $C = (U/P) \times V(мл/мин) \times (1{,}73 м^2/S м^2)$

$S\ м^2 = 0{,}0167\sqrt{рост\ (см)} \times m\ (кг)$

Референтные пределы: 90-130 мл/мин

Вопросы и задания.

1. Рассчитать клиренс и оценить полученный результат. По результатам сформулировать заключение. Внести результаты в электронную систему медицинского учреждения.
2. Что отражает клиренс?
3. Для чего необходимо знать рост и массу пациента?
4. Что означает 1,73 кв. м?
5. Может ли лаборатория рассчитывать СКФ по креатинину крови? Необходимо ли провести дополнительные методы исследований?
6. Зависит ли расчет СКФ от метода измерения креатинина?

Задача 8

Пациент Л 40 лет сдал в поликлинике анализ крови на общий холестерин и фракции холестерина (ХС-ЛПВП и ХС-ЛПНП).

Задание:

Вы специалист по клинической лабораторной диагностике. Необходимо рассчитать индекс атерогенности (ИА) и оценить полученный результат, если

общий холестерин (ХС) = 5,35 ммоль/л,

ХС-ЛПВП = 1,15 ммоль/л, ХС-ЛПНП 3,85 ммоль/л

Расчет ИА: (ХС – ХС-ЛПВП) / ХС-ЛПВП

Возраст, годы		ИА
20-30		До 2,5
40-60	Без признаков атеросклероза	3,0-3,5
	С ишемической болезнью сердца	Более 4

Ответить на следующие вопросы:

1. Какой ИА и повышен ли он?
2. О чем свидетельствует повышение ИА?
3. Какой холестерин обладает антиатерогенными свойствами?
4. Рассчитать сумму ХС- ЛПВП и ХС-ЛПНП
5. Почему сумма ХС- ЛПВП и ХС-ЛПНП меньше общего холестерина?

Задача 9

Пациенту П. с умеренной гипергликемией врачом-эндокринологом было назначено исследование на определение потери глюкозы с мочой за сутки в граммах.

Концентрация глюкозы в моче 10 ммоль/л, диурез за сутки 1800 мл.

Вопросы и задания.

1. Рассчитать и оценить потери глюкозы с мочой
2. Какие основные причины глюкозурии?
3. Что понимается под почечным порогом для глюкозы?
4. Каков почечный порог у здорового человека?

5. Может ли быть глюкозурия при нормо- и гипогликемии?
6. Может ли глюкозурия быть причиной гипогликемии?
7. Есть ли глюкоза в моче любого человека в малых концентрациях?

Задача 10

У пациентки М. с сахарным диабетом 2 типа при определении глюкозы в сыворотке крови глюкзоксидазным методом была получена концентрация глюкозы 27,4 ммоль/л при линейности метода 22 ммоль/л.

Вопросы и задания

1. Можно ли выдавать результат выше предела линейности?
2. Как необходимо поступить в данной ситуации?
3. К 0,5 мл сыворотки пациентки добавили 1,0 мл физиологического раствора.
4. Во сколько раз развели пробу?
5. Пробу перемешали, повторили анализ и получили результат 12 ммоль/л.
6. Рассчитать истинную концентрацию глюкозы с учетом разведения.
7. Чем обусловлены заниженные значения показателя выше предела линейности?

Задача 11

При определении специалистом по лабораторной диагностике активности ЩФ в стандартной методике было указано, что к 1 000 мкл реактива необходимо добавить 120 мкл пробы или контрольной сыворотки. Автоматический анализатор позволял проводить исследования в общем объеме (реагенты+ проба) от 200 до 400 мкл. Согласно последним отчетам заведующего клинической лаборатории о материально-техническом оснащении, для экономии ресурсов реактивов и в соответствии с требованиями анализатора было решено исследование проводить на 200 мкл реагента.

Вопросы и задания

1. Рассчитать объем пробы на 200 мкл реактива
2. Укладывается ли общий объем в требования анализатора?
3. Можно ли уменьшать или увеличивать объем реактивов и пробы в равное число раз?
4. Будет ли меняться предел линейности метода при пропорциональном изменении указанных объемов?
5. Составьте клинико-экономическое обоснование приобретения ресурсов (реактивов) для лаборатории с учетом потребности.

Задача 15

Были получены 10 результатов измерения мочевины в моль/л.

Рассчитать с помощью калькулятора Xср., S и CV с точностью до десятых и указать единицы измерения для каждого показателя.

Заполнить таблицу

Результат (Xi)	X ср. - Xi	$(Xср. – X)^2$
14,2		
14,1		
14,6		
14,4		
14,3		
14,0		
14,6		

Формулы расчета:
Xср. = (Σ Xi)/n;

CV% = (S / X ср.) * 100%

Вопрос 1: Что такое X среднее?

А. Результат деления суммы измерений на их число

Б. Показатель близости измерений (случайной ошибки)

В. Квадратный корень из среднего арифметического всех квадратов разностей данных величин и их X ср.

Вопрос 2. Что такое среднеквадратичное отклонение S?

А. Результат деления суммы измерений на их число

Б. Показатель близости измерений (случайной ошибки)

В.Квадратный корень из среднего арифметического всех квадратов разностей данных величин и их X ср.

Задача 16

Оценить приемлемость сходимости результатов определения белка (г/л) в контрольной сыворотке

Расчет проводить с использованием калькулятора.

Рассчитать Xср., S и CV и сравнить с табличным CV_{10}.

CV_{10}% табличное по ОСТ для мочевины 11%.

Результат (Xi)	| X ср. - Xi |	$(Xср. – X)^2$
82		
83		
85		
80		
83		
79		
74		
84		
75		
75		
Xср.		Σ

Ответы:

X ср. = S = CV =

Вопросы:

1. Сходимость измерения оценивается по результатам измерений:

А. В одной серии

Б. В разных сериях

2. При приемлемой сходимости CV_{10} опыта будет меньше:

А. < CV_{10} табличного

Б. <CV_{20} табличного

В. < ½ CV_{10} табличного

3. Оценить приемлемость полученных результатов.

А. Результаты приемлемы (5%< 5,5%)

Б. Результаты неприемлемы

4. Когда проводится оценка сходимости?

А. При получении нового оборудования и реактивов

Б. Введении новой методики

В. Получении неадекватных результатов пациентов

Задача 17

В установочной серии для альбумина крови было проведено 20 измерений проб в течение 20 дней.

КС указана С ср. альбумина 40 г/л, С макс 46 г/л, С миним 34 г/л

CV составил 3,6% при табличном значении CV_{10} 4%.

Вопросы:

1. При каком значении CV опыта результат считается приемлемым?

А. CV_{10} опыта и В10 опыта < CV_{10} и В10 табличного

В. CV_{20} опыта и В20 опыта < CV_{20} и В20 табличного

2. Результат измерения можно считать приемлемым?

А. Да Б. Нет

3. При измерении КС в установочной серии результаты не должны выходить за пределы:

А. С ср. КС ±2S

Б. С ср. КС ±3S

4. Как рассчитать S контрольного материала, если известны его максимальное и минимальное значения концентрации?

А. (С максимальное – С минимальное) : 2

Б. (С максимальное – С минимальное) : 4*

5. Рассчитать S по контрольной сыворотке

S=

Задача 18

После проведения установочной серии на общий белок были получены следующие результаты: X ср. 70г/л, S 3г/л.

Контрольная сыворотка, по которой проводилась установочная серия, имела С ср. 72г/л, С максим. 80г/л, С миним. 64г/л.

Вопросы и задания:

1. Рассчитать S по контрольной сыворотке

S =

2. По каким результатам – установочной серии или контрольной сыворотки строится контрольная карта?

А. установочной серии

Б. контрольной сыворотки

3. Как следует поступить, если при проведении установочной серии результат измерения превышает Хср.±3S?

А. Включить его в общую оценку результатов

Б. Результат исключить и провести еще одно измерение

4. Рассчитать смещение В% относительно контрольной сыворотки

В = [(Х ср. – С ср.) /С ср].* 100% = [(70-73)/73] *100

В=

Задача 19

1. Рассчитать по данным установочной серии значения для построения контрольной карты Хср.±1S, Хср.±2S Хср.±3S, если Хср. 70 г/л, S = 5 г/л

2. Построить контрольную карту по установленным значениям и отложить на ней результаты измерения КМ за 10 дней:

72, 63, 78, 72, 70, 63, 71, 68, 76, 72 (г/л).

3. Как располагаются точки на контрольной карте?

А. Входят в пределы Хср.±1S

Б. Входят в пределы Хср.±2S

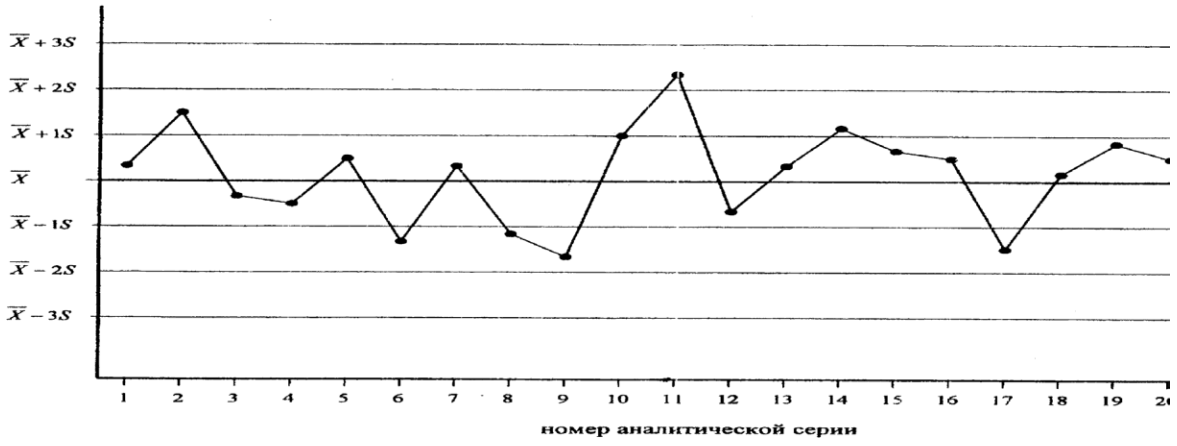
В. Выходят за пределы Хср.±2S

4. Приемлемы ли результаты измерений КМ по расположению на контрольной карте?

А. Да Б. Нет

Задача 20

Представлена контрольная карта



Вопросы.

1. Какое из значений контрольной карты выходит за допустимые пределы результатов контроля качества?

А. 2 Б. 9 В. 11 Г. 17

2. К какому виду критериев (контрольному или предупредительному) относится выявленная погрешность?

А. Контрольному Б. предупредительному

3. Как назвать данный критерий?

А. 1 значение (11) находится за пределами Хср.+2S

Б. 1 значение (11) находится за пределами Хср.+3S

4. Какие действия предпринимает лаборатория при наличии предупредительных критериев?

А. Аналитические серии принимаются, но аналитическая система проверяется.

Б. Аналитические серии отклоняются, аналитическая система проверяется. Серии анализов повторяются после устранения погрешностей и перекалибровки.

5. Какой из критериев не относятся к предупрелительным?

А. 6 значений по одну сторону от Хср

Б. 3 последовательных значения за пределами Хср.±S;

В. 6 значений монотонно повышаются или понижаются.

Г. 1 значение находится за пределами Х ср.+3S

Полугодие 2

Тестовые задания

1. В ответе лаборатории указывать, какие стадии малярийных паразитов были обнаружены:

a) нужно всегда
b) нужно при некоторых видах малярии (тропической)
c) нужно на некоторых стадиях болезни (инкубационный период)
d) не нужно
e) нет общепринятого мнения

2. pH воды для приготовления краски по Романовскому при исследовании крови на малярию должна быть:

a) 6,6
b) 6,8
c) 7,0
d) 7,6
e) 8,4

3. Краску Романовского следует готовить на буферном растворе с pH 6.8 - 7.2 , так как:

a) краска не выпадает в осадок
b) улучшается проникновение краски в форменные элементы крови
c) создаются оптимальные условия для окраски клеточных элементов
d) капля крови предохраняется от смывания
e) сохраняется морфология клеток крови

4. В слизисто-кровянистых выделениях больного с амебиазом можно обнаружить:

a) цисты
b) споры
c) гематофаги
d) полифаги
e) кристаллы

5. Внутрилабораторные заражения в КДЛ возможны при исследовании материала на:

a) аскаридоз, дифиллоботриоз
b) энтеробиоз, гименолепидоз
c) тениаринхоз, описторхоз, клонорхоз
d) анкилостомоз, некатороз
e) эхинококкоз, альвеоккоз

6. Кровь у пациента для исследования на малярию следует брать :

a) во время озноба
b) во время жара
c) в период потоотделения
d) в межприступный период
e) в любое время вне зависимости от приступа

7. В дуоденальном содержимом могут быть вегетативные формы жгутиковых рода:

a) Trichomonas
b) Chylomastics
c) Leishmania
d) Lamblia
e) Trypanosoma

8. В осадке желчи обнаружены мелкие активные личинки; это:

a) личинки власоглава
b) личинки кишечной угрицы
c) личинки человеческой аскариды
d) личинки печёночного сосальщика
e) личинки кошачьей двуустки

9. При исследовании дуоденального содержимого могут быть обнаружены яйца следующих гельминтов:

a) O.felineus
b) A.lumbricoides
c) E.vermicularis
d) D.latum
e) E.granulosus

10. Минимальное число полей зрения толстой капли крови, которое необходимо просмотреть при стандартном исследовании крови на малярию, составляет:

a) 10
b) 50
c) 100
d) 200
e) 500

11. При диспансерном обследовании у пациента, прибывшего из Юго-Восточной Азии, в препарате толстой капли крови обнаружены клетки, по форме напоминающие полумесяц.Обнаруженный паразит относится к виду:

a) P.vivax,
b) P.malariae
c) P.ovale

d) P.falciparum

12. При обследовании детей детского сада в перианальном соскобе обнаружены продолговатые, несколько асимметричные, прозрачные, покрытые гладкой, тонкой двухконтурной оболочкой яйца, внутри которых видна личинка. Обнаружены яйца:

a) кривоголовки
b) кошачьего сосальщика
c) власоглава
d) человеческой аскариды
e) острицы

13. Из указанных белков в мочу секретируется
a) Альбумин
b) Иммуноглобулин G
c) Белок Бенс-Джонса
d) Уромодулин (белок Тамма-Хорсвалла)
e) Фибриноген

14. Диагностические тест-полоски преимущественно определяют:
a) Альбумин
b) Иммуноглобулин G
c) Белок Бенс-Джонса
d) Уромодулин
e) Фибриноген

15. Эритроциты, лейкоциты и цилиндры разрушаются
a) В кислой моче
b) В нейтральной моче
c) В резко щелочной моче

16. Тестовая зона тест-полоски на лейкоциты выявляет
a) Нейтрофилы
b) Эозинофилы
c) Лимфоциты
d) Моноциты
e) Все субпопуляции лейкоцитов

17. В бланке общего анализа мочи указывают
a) Только результаты тестов диагностических тест-полосок
b) Только результаты микроскопии
c) Результаты тестов диагностических тест-полосок, скорректированные микроскопией
d) Полностью результаты тестов диагностических тест-полосок и результаты микроскопии

18. Билирубин в кишечнике превращается в стеркобилиноген при участии
a) Энтерокиназы
b) Бикарбоната натрия
c) Микробной флоры кишечника
d) Желчных кислот
e) Кишечного сока

19. Креаторея – это наличие в кале
a) Нейтрального жира и жирных кислот
b) Непереваренных мышечных волокон
c) Крахмала
d) Билирубина
e) Йодофильной флоры

20. Стеаторея – это наличие в кале
a) Нейтрального жира и жирных кислот
b) Непереваренных мышечных волокон
c) Крахмала
d) Билирубина
e) Йодофильной флор

21. Амилорея – это наличие в кале
a) Нейтрального жира и жирных кислот
b) Непереваренных мышечных волокон
c) Крахмала
d) Билирубина
e) Йодофильной флоры

22. Гнилостная диспепсия обусловлена
a) Бактериальным расщеплением белков и аминокислот
b) Бактериальным расщеплением углеводов
c) Бактериальным расщеплением жиров
d) Бактериальным превращением билирубина
e) Активацией йодофильной флоры

23. Бродильная диспепсия обусловлена:
a) Бактериальным расщеплением белков
b) Бактериальным расщеплением углеводов
c) Бактериальным расщеплением жиров
d) Бактериальным превращением билирубина

24. Путем эмульгирования всасываются
a) Глицерин
b) Жирные кислоты с короткой углеродной цепью
c) Жирные кислоты с длинной углеродной цепью
d) Аминокислоты
e) Моносахариды

25. Мыла в кале – это
a) Соли желчных кислот с металлами
b) Соли жирных кислот с натрием и калием
c) Соли молочной кислоты
d) Соли глюкуроновой кислоты

26. Наиболее чувствительный метод определения скрытой крови
a) С гваяковой кислотой
b) С амидопирином
c) С бензидином

d) Иммунохроматографический

27. Анализ спермограммы даёт возможность оценить у мужчины:
a) половую потенцию
b) фертильность
c) адаптационную способность
d) гормональную активность
e) эякуляцию

28. Наличие в эякуляте большого количества нейтрофилов обозначают термином
a) лактоспермия
b) гемоспермия
c) пиоспермия
d) полиспермия
e) аспермия

29. Снижение содержания фруктозы в сперме приводит к
a) изменению количества сперматозоидов
b) появлению амилоидных конкрементов
c) появлению слизи
d) снижению подвижности сперматозоидов
e) увеличению количества молодых форм сперматозоидов

30. Для выявления кислотоустойчивых микроорганизмов в мокроте используется
a) окраска по Паппенгейму
b) окраска бриллиантовымкрезиловым синим
c) окраска по Цилю-Нильсену
d) окраска по Папаниколау

31. Из одного образца мокроты нужно приготовить нативные препараты в количестве не менее
a) двух
b) четырех
c) шести
d) десяти

32. Специфическими клетками для выпотных жидкостей являются
a) эритроциты
b) клетки мезотелия
c) лимфоциты
d) гистиоциты
e) нейтрофилы

33. Для разделения выпотных жидкостей на транссудаты и экссудаты используется определение следующих биохимических параметров:
a) концентрации общего белка и уровня активности лактатдегидрогеназы
b) концентрации мочевины и креатинина
c) уровня активности трансаминаз
d) концентрации калия, натрия

34. Для получения точного результата необходимо подсчитать общее число клеток в ликворе не позднее:

a) 120 минут после его получения
b) 40 минут после его получения
c) 30 минут после его получения
d) 60 минут после его получения

35. Подвижность сперматозоидов определяют в:

a) камере Горяева
b) в окрашенном препарате спермы
c) в камере Маклера
d) в нативном препарате спермы
e) в фиксированном препарате спермы

36. Дифференцировка нейтрального жира с жирными кислотами проводится на препарате:

a) Нативном
b) С раствором Люголя
c) С уксусной кислотой
d) С метиленовым синим
e) С глицерином

37. Крахмал и йодофильная флора выявляются на препарате

a) Нативном
b) С раствором Люголя
c) С уксусной кислотой
d) С метиленовым синим
e) С глицерином

38. Продукты переваривания всасываются в кишечнике в виде

a) мономеров
b) димеров
c) олигомеров
d) полимеров

39. Для бронхиальной астмы в мокроте характерны:

a) пробки Дитриха
b) кристаллы гематоидина
c) кристаллы Шарко Лейдена
d) фибрин
e) коралловидные волокна

40. В мокроте при бронхопневмонии существенно увеличиваются:

a) цилиндрический мерцательный эпителий
b) лейкоциты
c) эластические волокна
d) кристаллы гематоидина
e) спирали Куршмана

41. При бронхиальной астме характерно обнаружение в мокроте:

a. коралловидных эластических волокон:
b) альвеолярных макрофагов с жировой инфильтрацией

c) спиралей Куршмана
d) лейкоцитов
e) обызвествленных эластических волокон

42. Коралловидные волокна в мокроте обнаруживаются:
a) при бронхите
b) крупозной пневмонии
c) бронхиальной астме
d) фиброзно-кавернозном туберкулезе
e) раке

43. Общая кислотность желудочного содержимого складывается из:
a) свободной соляной кислоты
b) кислотного остатка
c) свободной и связанной соляной кислоты
d) свободной соляной кислоты и кислотного остатка
e) свободной соляной кислоты, связанной соляной кислоты и кислотного остатка

44. Ахилия - это отсутствие:
a) свободной соляной кислоты
b) свободной и связанной соляной кислоты
c) свободной, связанной соляной кислоты и пепсина
d) пепсина
e) желудочного сока

45. Возбуждение секреторной деятельности желудка характерно для:
a) рака желудка
b) язвенной болезни двенадцатиперстной кишки
c) хронического атрофического гастрита
d) стеноза привратника
e) язвенного колита

46. Коньюгированный билирубин в основной массе поступает в:
a) желчевыводящие капилляры
b) кровь
c) лимфатическую систему
d) слюну
e) мочу

47. Золотисто-желтый и темно-коричневый цвет желчи вызван:
a) прямым билирубином
b) непрямым билирубином
c) желчными кислотами
d) холестерином
e) стеркобилином
f) биливердином

48. Желтуху гемолитическую от обтурационной на высоте болезни можно дифференцировать с помощью определения:
a) фракций билирубина
b) количества ретикулоцитов

c) сывороточного железа
d) аминотрансфераз
e) активности кислой фосфатазы

49. Суточное количество кала увеличивается при:
a) белковой пище
b) углеводной пище
c) жировой пище
d) смешанном питании
e) обильном питье

50. Нормальную (коричневую) окраску каловых масс определяет:
a) углеводная пища
b) белковая пища
c) жиры
d) стеркобилин
e) копропорфирин

Ситуационные задачи

Задача 1

Характер мокроты слизисто-гнойный. Были приготовлены нативные препараты из данного образца мокроты.

При исследовании нативных препаратов были обнаружены:

1. Лейкоциты в умеренном количестве, часть которых имела сегментированные ядра.
2. Альвеолярные макрофаги с включениями в виде мелких блестящих капель, которые хорошо преломляют свет, лежащие в виде скоплений и разрозненно.
3. Цилиндрический эпителий в небольшом количестве.
4. Кристаллы золотисто-желтого цвета, имеющие вид ромбов, игл, которые формируют пучки и звезды.
5. Кристаллы в виде бесцветных тонких пластинок с «обломанным» углом.
6. На фоне детрита пунктирная линия, состоящая из блестящих сероватых палочек.

Вопросы:

1. Укажите вариант (вид) макрофагов, обнаруженных нативном препарате мокроты?
2. Какие кристаллы были найдены в данной мокроте?
3. Как называют образование, обнаруженное в препарате, описанное в п.6?
4. Как называется данная комбинация диагностических находок?
5. Для каких заболеваний органов дыхания характерна данная микроскопическая картина мокроты?
6. Какие дополнительные лабораторные исследования мокроты можно рекомендовать выполнить для данного пациента?

Задача 2

Были приготовлены препараты мокроты, окрашенные по Цилю-Нильсену. При их микроскопическом исследовании были обнаружены в большом количестве образования

в виде коротких палочек, красного цвета, которые лежали разрознено и в виде скоплений. Врач КЛД попросил приготовить повторно препарат из этого же образца мокроты пациента и еще раз окрасить его по Цилю-Нильсену. После просмотра 300 полей зрения во вторично приготовленном препарате было сделано следующее заключение: «КУМ не обнаружены».

Вопросы:

1. Какие образования были обнаружены врачом в первом препарате?
2. Почему врач КЛД попросил переделать препарат?
3. Какие методические ошибки встречаются при приготовлении препаратов методом окраски по Цилю-Нильсену?
4. Какие вы знаете другие лабораторные методы исследования мокроты для подтверждения наличия туберкулеза у больного?

Задача 3

Пациент К. 36 лет, постоянно проживает в Москве.

Данные анамнеза: 5 месяцев назад был в 2 месячной командировке в г. Находка Приморского края, где активно употреблял в пищу местные продукты (крабы, раки, мидии и пр.), часто приобретая их «с рук» домашнего приготовления. В период пребывания на Дальнем Востоке были 2 приступа острой кишечной инфекции: подъем температуры, боль в животе, диарея (к врачу не обращался). После возвращения из командировки пациент отмечал повышение температуры, кашель с отделением гнойной мокроты с прожилками крови. Лечился самостоятельно антибиотиками, считал, что у него «сильный бронхит, грипп».

На момент обращения к врачу температура тела повышена до 39 °С. Приступообразный кашель (особенно по утрам) с выделением значительного количества мокроты. Мокрота густая, вязкая, слизисто-гнойная с примесью крови, иногда выделяется мокрота шоколадного цвета. Жалобы на боль ноющего или колющего характера в нижних отделах грудной клетки, чаще справа, одышка. Выслушиваются сухие и влажные хрипы преимущественно в нижнезадних отделах легких.

Общий анализ крови:

Гемоглобин – 122 г/л

Эритроциты – 4,25× /л

Гематокрит – 37%

MCH = 27,3 пг

MCV=82,6 фл

Лейкоциты – 15,6×109/л

Тромбоциты - 357×109/л

СОЭ – 32 мм/час.

Лейкоцитарная формула: нейтрофильные миелоциты: 2%, нейтрофильные метамиелоциты 1%, палочкоядерные нейтрофилы: 12%; сегментоядерные нейтрофилы: 33%; эозинофилы 46%, лимфоциты: 4%; моноциты: 2%.

Вопросы:

1. Опишите возможные диагностические микроскопические находки в данной мокроте в нативном препарате. Дайте им характеристику.
2. Какой патологический процесс наиболее вероятно протекает у данного пациента?

3. Нужно ли выполнить какие-то дополнительные лабораторные исследования для подтверждения диагноза у данного пациента?

Задача 4

Характер мокроты слизисто-кровянисто-гнойный. Были приготовлены нативные препараты из данного образца мокроты.

При исследовании нативных препаратов были обнаружены:

1. Лейкоциты в умеренном количестве, часть которых имела сегментированные ядра.
2. Альвеолярные макрофаги с включениями в виде мелких блестящих капель, которые хорошо преломляют свет, лежащие разрозненно в небольшом количестве.
3. Цилиндрический эпителий в небольшом количестве.
4. Кристаллы золотисто-желтого цвета, имеющие вид ромбов, игл, которые формируют пучки и звезды.
5. На фоне детрита тонкие извитые нити равномерной толщины, напоминающие ветки дерева.
6. Эритроциты в небольшом количестве.
7. Клетки, имеющие крупные ядра, лежат группами от 10 до 30 клеток в скоплении, границы клеток просматриваются нечетко.

Вопросы:

1. Укажите вариант (вид) макрофагов, обнаруженных нативном препарате мокроты?
2. Какие кристаллы были найдены в данной мокроте?
3. Как называют образования, обнаруженные в препарате, описанные в п.5? Для каких процессов, происходящих в бронхолегочной системе, они характерны?
4. Для каких заболеваний органов дыхания характерна данная микроскопическая картина мокроты?
5. Какие дополнительные лабораторные исследования мокроты необходимо выполнить?

Задача 5

Характер мокроты слизисто-кровянисто-гнойный. Были приготовлены нативные препараты из данного образца мокроты.

При исследовании нативных препаратов были обнаружены:

1. Лейкоциты в умеренном количестве
2. Альвеолярные макрофаги в большом количестве. Макрофаги имеют золотисто-желтый и коричневатый цвет. При просмотре на иммерсионном увеличении просматриваются мелкие кристаллы внутри макрофагов.
3. Цилиндрический эпителий в небольшом количестве.
4. Эритроциты в небольшом количестве.

Препараты, окрашенные азур-эозином:

1. Обнаружены альвеолярные макрофаги в большом количестве с кристаллами, которые окрасились в сине-черный цвет.

Вопросы:

1. Укажите вариант (вид) макрофагов, обнаруженных нативном препарате мокроты?

2. Почему так выглядят макрофаги при окраске азур-эозином?

3. Что необходимо сделать для подтверждения патологического процесса и наличия в мокроте именно этих макрофагов?

4. Для каких процессов, происходящих в бронхолегочной системе, характерны данные находки?

Задача 6

Врач-ординатор (терапевт) обратилась к врачу клинической лабораторной диагностики с просьбой проконсультировать по дальнейшему проведению лабораторного обследования пациента для дальнейшего подтверждения предполагаемого диагноза.

У мужчины 27 лет в мокроте выявлены кислотоустойчивые микроорганизмы при окраске по Цилю-Нильсену. Жалобы пациента на небольшой кашель с мокротой, субфебрильную температуру по вечерам.

Задание: Вы – врач клинической лабораторной диагностики и должны составить план лабораторного обследования пациента по профилю предполагаемого заболевания.

Задача 7

В ходе анализа лабораторных данных исследования мокроты методом окраски по Цилю-Нильсену из различных отделений заведующая клинико-диагностической лабораторией обратила внимание, что при назначении данного теста врачом-терапевтом И. в лабораторию от пациента всегда поступает только 1 порция мокроты.

Задание: вы заведующая/ий клинико-диагностической лабораторией. Сделайте выводы из представленных в условии данных и, если необходимо, проведите консультационно-разъяснительную работу с коллегой-терапевтом.

Задача 8

Спермограмма

Показатели	Результат	Значения нормы ВОЗ на 2015 год
Воздержание	2-3 дня	2-7 дней
Анализ семенной жидкости		
Объём эякулята	5,2 мл	2 мл и больше
Цвет и консистенция	прозрачная	молочно-белый, серовато-белый, белый
Запах	специфический	специфический
Вязкость	норма	до 2 см
pH	8,0	7,2 - 8,0
Разжижение	10 мин	до 60 мин
Лейкоциты	0,1 млн/мл	менее 1 млн/мл
Эритроциты	отсутствуют	отсутствуют
Амилоидные тельца	отсутствуют	отсутствуют
Лецитиновые зёрна	немного	много
Анализ сперматозоидов		
Концентрация сперматозоидов	3,0 млн/мл	20 млн/мл и более
Подвижность (a+b)	8 %	32 % и более

Быстрое поступательное (a)	1 %	
Медленное поступательное (b)	7 %	
Колеблющиеся (c)	13 %	
Неподвижные (d)	79 %	(c+d) = 50 % и менее
Жизнеспособность (% живых)	менее 50 %	50 % и более
Морфология по Крюгеру (%): нормальные	2 %	5 % и более
Патологические формы	98 %	менее 95 %
Головка	65 %	15 – 20 %
Шейка	16 %	20 – 30 %
Хвост	2 %	2 – 15 %
Смешанная патология	5 %	1 – 10 %
Незрелые клетки сперматогенеза	0 – 1 в п.зр.	
Тест на антитела (MAR IgG)		менее 50 %
Агглютинация сперматозоидов	отсутствует	отсутствует
Агрегация сперматозоидов	отсутствует	отсутствует
Эпителий	единичный	единичный
Микрофлора	скудно	отсутствует

Задача 9

Кал темно-коричневого цвета с гнилостным запахом.

Реакция щелочная, белок положительный.

Билирубин отрицательный, стеркобилин резко положительный.

В нативном препарате мышечные волокна разной степени переваривания, иногда расположенные пластами, переваримая клетчатка и кристаллы трипельфосфатов.

1. Для патологии каких отделов ЖКТ это характерно?
2. Как называется наличие мышечных волокон в кале?
3. Как называется такая диспепсия?
4. О нарушении какого вида обмена она свидетельствует?
5. Чем обусловлена щелочная реакция кала?

Задача 10

Кал неоформленный, жидкий, пенится, с кислым запахом. Реакция кислая.

Билирубин отрицательный, стеркобилин положительный.

1. Какие копрологические находки можно ожидать в таком кале?
2. На каких препаратах они идентифицируются?
3. При какой диспепсии могут наблюдаться такие находки?
4. Как называется наличие крахмала в кале и о нарушении переваривания какой группы веществ оно свидетельствует?
5. Чем обусловлена кислая реакция кала?

Задача 11

Кал осветленный, мазевидный, жирный. Реакция слабокислая.

Билирубин отрицательный, стеркобилин слабоположительный.

Микроскопия нативного препарата: капли, иглы и глыбки.

1. Какова химическая природа находок, на каких препаратах и по каким признакам идентифицируются находки?

2. Для какой патологии возможно данное сочетание признаков?

3. Как называется наличие жира в кале?

4. Что такое мыла?

5. Чем обусловлена кислая реакция кала?

Задача 12

Кал неоформленный, мазевидный, жирный, обычного цвета. Реакция слабокислая. Билирубин отрицательный, стеркобилин положительный.

Микроскопия нативного препарата: капли, иглы и глыбки.

1. Какова химическая природа находок, на каких препаратах и по каким признакам идентифицируются находки?

2. Для какого вида патологии возможно данное сочетание признаков?

3. Как называется наличие жира в кале?

4. С какими металлами жирные кислоты образуют соли в кале и как они называются?

5. Могут ли мыла присутствовать в кале здорового человека?

Задача 13

Обильный неоформленный мазевидный кал с прогорклым запахом.

Реакция нейтральная. Билирубин отр., стеркобилин положительный.

При микроскопии: переваренные и частично переваренные мышечные волокна, зерна внеклеточного крахмала, нейтральный жир, немного жирных кислот и мыл.

1. Какими терминами обозначаются эти находки?

2. С нарушениями переваривания каких видов пищи они связаны?

3. Для какой патологии характерно такое сочетание находок?

4. Какие ферменты поджелудочной железы участвуют в расщеплении белков, жиров и углеводов?

Задача 14

Прямой билирубин поступает с желчью в кишечник, где под действием кишечной флоры полностью превращается в стеркобилиноген, поэтому у взрослых и детей старше 1 года билирубин в кале не выявляется. У здоровых детей 4 - 10 месяцев в кале обнаруживаются и билирубин, и стрекобинин.

1. Напишите схему превращения билирубина в толстой и прямой кишке.

2. С чем связано одновременное присутствие билирубина и стеркобилина в кале детей раннего возраста?

3. Меняется ли с возрастом цвет кала детей 1-го года жизни и как?

Задача 15

В результате исследования плеврального выпота пациента 43 лет было указано, что в нативном препарате выпота обнаружено большое количество лейкоцитов, умеренное

количество эритроцитов, клетки мезотелия, лежащие разрозненно и в виде небольших однослойных пластов, кристаллы Шарко-Лейдена, а также крючья и обрывки хитина.

Врач-терапевт обратился к врачу клинической лабораторной диагностики с просьбой объяснить ему значение выявления крючьев и хитина и помочь составить план дальнейшего лабораторного обследования пациента.

Задание: Вы врач клинической лабораторной диагностики и должны провести консультацию врача-терапевта в описанной ситуации.

Задача 16

Анализ эякулята

Макроскопическое исследование

Тест	**Результат**	**Ед.изм.**	**Референсные значения**
Объём	2	мл	> 2
Цвет	серовато-белый		молочный
Время разжижения	до 60	мин	< 60
pH	7,8		7,2 – 7,8
Вязкость	понижена	см	0,1 – 0,7

Микроскопическое исследование

Тест	**Результат**	**Ед.изм.**	**Референсные значения**
Количество сперматозоидов	78	х 10^6/мл	> 20
A: Подвижность, определяемая через 60 мин с момента эякуляции	13	%	A+B > 50 Быстрое линейное прогрессивное движение
B: Подвижность, определяемая через 60 мин с момента эякуляции	15	%	A+B > 50 Медленное линейное и нелинейное движение
C: Подвижность, определяемая через 60 мин с момента эякуляции	41	%	Прогрессивного движения нет, движение на месте
D: Подвижность, определяемая через 60 мин с момента эякуляции	31	%	Сперматозоиды неподвижны
Морфологически нормальные формы	48	%	> 50
Патология: головки	34	%	< 30
Патология: шейки	10	%	
Патология: хвоста	8	%	
Патология: цитопл. капли	0	%	
Клетки сперматогенеза	3	на 100 сперматозоидов	2 – 3
Агглютинация сперматозоидов	отсутствует		отсутствует
Лейкоциты	2,3	х 10^6/мл	< 1
Жизнеспособность	75	%	> 50
Лецитиновые зёрна	скудно		присутствуют
Флора	смешанная умеренно		отсутствует

MAP-тест

Тест	**Результат**	**Ед.изм.**	**Референсные значения**
MAP-тест (антиспермальные антитела IgG/IgA)	отрицательно	титр	< 1:100 - отрицательно ≥ 1:100 - положительно

Заключение:

Задача 17

К врачу лабораторной диагностики обратилась мать ребенка с требованием объяснить ей как могла быть определена группа крови ее ребенка как О(I), если у нее самой группа крови А (II), а у отца ребенка В (III), а у ее старшего сына АВ (IV).

Задание: Вы врач клинической лабораторной диагностики и должны провести консультацию матери ребенка в описанной ситуации.

Задача 18

Врач-ординатор (хирург) обратилась к врачу клинической лабораторной диагностики с просьбой проконсультировать ее как правильно распределить биологический материал (выпот) пациента, какие использовать пробирки/флаконы и пр.

Пациент 62 года, жалобы на кашель, мокрота кровянисто-гнойная. У пациента выраженная одышка, похудел на 10 кг за 4 месяца. При рентгенологическом исследовании легких обнаружен плевральный выпот. Принято решение о проведении плевральной пункции.

Задание: Вы врач клинической лабораторной диагностики и должны провести консультацию врача-ординатора (хирурга) в описанной ситуации.

Задача 19

Врач-ординатор проводил микроскопическое исследование мазка, полученного из бокового свода влагалища девочки 2 лет. Ребенок получал терапию антибиотиками на протяжении 10 дней. У ребенка, со слов матери, появились жалобы на зуд во влагалище.

Данные микроскопического исследования мазка, окрашенного по Романовскому: в мазке преимущественно поверхностные клетки эпителия с мелкими пикнотичными ядрами, обильная палочковая флора, лейкоциты 0-2 в поле зрения.

У ординатора возникли сомнения при сопоставлении данных пациента и микроскопической картины, и он обратился к наставнику за разъяснениями.

Задание: Вы наставник данного ординатора и должны объяснить возникшую ситуацию, а также предложить дальнейшие действия в отношении анализа вагинального мазка этой пациентки.

Задача 20

В клинику поступил больной, приехавший полгода назад из экваториальной Африки. При осмотре: увеличение лимфатических узлов, лтхорадка, поражение нервной системы, проявляющееся в сонливости, особенно в утренние часы, нарушение сна в ночное время, головные боли, апатия. После окраски мазков крови и пунктата лимфатических узлов по методу Романовского-Гимзы обнаружены клетки паразита, имеющего удлинённое тело с волнообразной мембраной вдоль тела.

Вопросы

1. Вид паразита?

a. возбудитель рода Trypanosoma;

b. возбудитель рода Plasmodium;

c. возбудитель рода Babesia.

2. Какое заболевание у человека?

a. бабезиоз;

b. малярия;
c. трипаносомоз.

3. Каким образом возникло заболевание?
a. после укуса мухи це-це;
b. после укуса клеща;
c. после укуса москита.