

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель
Министра здравоохранения
Республики Беларусь
Е.Н.Кроткова
2022

Регистрационный номер

ПН - 10/2022

Программа интернатуры
КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

СОГЛАСОВАНО

Ректор учреждения образования
«Гомельский государственный
медицинский университет»



СОГЛАСОВАНО

Начальник главного управления
организационно-кадровой работы
Министерства здравоохранения
Республики Беларусь



Минск 2022

АВТОРЫ:

И.А.Новикова, заведующий кафедрой клинической лабораторной диагностики, аллергологии и иммунологии учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет», доктор медицинских наук, профессор;

Э.А.Надыров, доцент кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент;

Ю.И.Ярец, заведующий клинико-диагностической лабораторией государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека», кандидат медицинских наук, доцент;

Н.И.Шевченко, заведующий лабораторией клеточных технологий государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека», кандидат биологических наук, доцент

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра клинической лабораторной диагностики и иммунологии учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет»;

Н.Н.Колядко, заведующий отделом лабораторной диагностики (врач клинической лабораторной диагностики) учреждения здравоохранения «Национальная антидопинговая лаборатория», главный внештатный специалист по лабораторной диагностике Министерства здравоохранения Республики Беларусь, кандидат медицинских наук

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Научно-методическим советом учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» (протокол № 3 от 27 апреля 2022)

ОГЛАВЛЕНИЕ

Пояснительная записка	4
Примерный план подготовки	5
Содержание программы	6
Информационная часть	15
Рекомендуемая литература	15
Квалификационные нормативы объемов практической работы ...	20
Научно-практическая работа	23
Документация по интернатуре	24
Вопросы к квалификационному экзамену	27
Квалификационные требования к врачу клинической лабораторной диагностики, прошедшему подготовку в интернатуре по специальности «Клиническая лабораторная диагностика»)	34

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа интернатуры по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» разработана на основании приказа Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 31.12.2021 № 1714 «О перечне специальностей интернатуры, разработке планов и программ интернатуры». Срок и порядок прохождения интернатуры, перечень организаций здравоохранения, являющихся базами интернатуры, определяется Министерством здравоохранения Республики Беларусь.

Цель интернатуры по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» – формирование и совершенствование профессиональных компетенций врача-специалиста диагностического профиля в условиях обеспечения лабораторной составляющей процесса оказания первичной, специализированной, высокотехнологичной, медико-социальной и паллиативной медицинской помощи с присвоением квалификации «врач клинической лабораторной диагностики».

Задачи интернатуры по специальности «Клиническая лабораторная диагностика»:

углубление и систематизация знаний по клинической лабораторной диагностике и методам мониторинга различных заболеваний;

приобретение и совершенствование практических навыков, необходимых для самостоятельной трудовой деятельности, в том числе с использованием высокотехнологичного оборудования;

закрепление навыков клинической интерпретации результатов лабораторных исследований в контексте предполагаемых диагнозов и проводимого лечения для решения лечебно-диагностических задач;

совершенствование знаний нормативных правовых актов и технических нормативных правовых актов по организации и проведению лабораторных исследований в Республике Беларусь.

Во время прохождения интернатуры врач-интерн выполняет лабораторные исследования (общеклинические, биохимические, иммунохимические, гематологические, цитологические, иммунологические и др.) в клиничко-диагностических и специализированных лабораториях; участвует в проведении внутреннего контроля качества лабораторных исследований, интерпретирует и клинически оценивает результаты исследований с составлением клинического лабораторного заключения; осуществляет оформление медицинской документации, электронный документооборот; присутствует на врачебных и клиничко-патологоанатомических конференциях; участвует в обучающих семинарах и вебинарах; знакомится с современной медицинской техникой, методиками, посещая специализированные выставки; готовит реферативные

сообщения по научным публикациям, проводит санитарно-просветительную работу, выполняет научно-практическую работу.

Результаты теоретической подготовки врача-интерна контролируются при проведении собеседований и/или дистанционного тестирования. Основой оценки практической подготовки является выполнение квалификационных нормативов объемов практической работы.

ПРИМЕРНЫЙ ПЛАН ПОДГОТОВКИ

Наименование	Продолжительность подготовки (недель)
1. Общие разделы по специальности	2
1.1. Организация деятельности и управление клинико-диагностической лабораторией	1
1.2. Аналитические основы клинической лабораторной диагностики	1
2. Частные разделы по специальности	45
2.1. Общеклинические исследования	7
2.2. Цитологические исследования	4
2.3. Гематологические исследования	10
2.4. Биохимические исследования	11
2.5. Исследование системы гемостаза	3
2.6. Лабораторные исследования в трансфузиологии	2
2.7. Иммунологические исследования	3
2.8. Методы клинической микробиологии	5
3. Разделы по смежным специальностям	1
3.1. Компьютерные технологии в медицине	1
Всего недель	48

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общие разделы по специальности

1.1. Организация деятельности и управление диагностической лабораторией

Организация проведения клинических лабораторных исследований в Республике Беларусь. Роль, функция и организация работы внештатных специалистов (городского, областного, республиканского уровня) по клинической лабораторной диагностике. Организационная структура клиничко-диагностической лаборатории (далее - лаборатории) организаций здравоохранения. Принципы управления лабораторией.

Организация лабораторной службы в Республике Беларусь и основные нормативные документы, регламентирующие ее деятельность, процедуры закупок изделий медицинского назначения и медицинской техники. Номенклатура дел, положение о лаборатории, паспорт и его основные формы, должностные инструкции врачу клинической лабораторной диагностики и другим работникам лаборатории. Номенклатура исследований, примерный табель оснащения изделиями медицинского назначения и медицинской техники в зависимости от мощности лаборатории. Принципы и формы централизации клинических лабораторных исследований. Организация специализированных лабораторных исследований. Унификация и стандартизация лабораторных исследований.

Формы первичной медицинской документации по клинической лабораторной диагностике. Принципы анализа деятельности лаборатории. Учетная документация в лаборатории (перечень, формы, правила оформления).

Номенклатура должностей, допущенных к работе в диагностической лаборатории на должности врача клинической лабораторной диагностики, фельдшера-лаборанта, лаборанта. Организация работы с кадрами. Нормативы нагрузки работников диагностической лаборатории. Переподготовка и повышение квалификации руководящих работников и специалистов лаборатории в Республике Беларусь. Порядок присвоения квалификационных категорий работникам лаборатории.

Инструктивные документы по биологической безопасности, технике безопасности и охране труда в лаборатории. Обеспечение биологической безопасности в лабораториях. Организация и проведение санитарно-гигиенических и санитарно-противоэпидемических мероприятий в лаборатории. Организация рабочих мест, персональные средства защиты. Комплекс мероприятий при ранениях и контакте с биологическим материалом. Правила сбора, хранения и удаления отходов. Способы утилизации отработанного биологического материала, методы обеззараживания, дезинфекции. Стерилизация, методы контроля качества стерилизации. Правила работы с ядовитыми и сильнодействующими веществами. Правила безопасной работы с огне- и взрывоопасными веществами. Требования безопасности во время работы с

ядовитыми веществами, кислотами и щелочами. Требования безопасности в аварийных ситуациях. Радиационная безопасность. Правила безопасной работы с электрооборудованием и электроприборами. Меры первой помощи при несчастных случаях. Требования по охране труда и безопасности по окончании работы. Порядок расследования и учета несчастных случаев в лабораториях.

Организация работы по метрологическому контролю основного и вспомогательного оборудования в лаборатории. Аналитические характеристики методов лабораторных исследований. Источники вне- и внутрилабораторных погрешностей. Аналитическая и биологическая вариабельность результатов. Допустимые пределы аналитической вариации. Организация контроля качества лабораторных исследований. Контрольные материалы. Внутрилабораторный контроль качества лабораторных исследований (контроль воспроизводимости, контроль правильности): методы, критерии оценки результатов. Понятие «норма», принципы установления референтных значений. Внешний контроль качества лабораторных исследований, межлабораторные сличения: порядок осуществления, оценка результатов. Международный контроль качества лабораторных исследований: процедура проведения, контрольные материалы, зарегистрированные на территории Республики Беларусь.

Основные вопросы планирования, управления, материально-технического оснащения лаборатории. Принципы подбора и расчета потребности в лабораторном оборудовании и реагентах. Расчет стоимости лабораторного исследования. Нормы времени и нормы расхода на выполнение клинических лабораторных исследований. Принципы оценки эффективности работы диагностической лаборатории. Финансовое обеспечение деятельности диагностической лаборатории. Организация и предоставление платных услуг в диагностической лаборатории, основные формы отчетности.

1.2. Аналитические основы клинической лабораторной диагностики

Средства пробоподготовки в лаборатории. Лабораторная посуда и инструментарий. Лабораторные реагенты. Готовые аналитические тест-системы. Условия, правила хранения, регистрация и выдача реактивов.

Современные аналитические технологии и оборудование. Оптические методы анализа: фотометрия, флюориметрия, нефелометрия, эмиссионные спектральные методы. Иммунохимические методы анализа: реакция преципитации, агглютинации, торможения гемолиза, иммуноферментный анализ, радиоиммунный анализ, иммуноблотинг. Методы фракционирования биологических жидкостей: хроматография, электрофорез. Молекулярно-биологические методы исследований. Методы микроскопического анализа: световая и люминесцентная микроскопия. Цитохимические исследования. Цитогенетические методы анализа. Проточная цитометрия и цитофлуориметрия.

Основные этапы лабораторного анализа и их организационное обеспечение. Преаналитический этап лабораторного исследования, документы, регламентирующие порядок его организации. Организация работы на

аналитическом этапе, выбор оптимального режима и метода исследования, стандартизация выполнения лабораторных исследований. Представление результатов лабораторных исследований. Принципы оценки результатов лабораторных исследований. Клинико-лабораторное заключение по результатам исследований.

Практическая работа (умения и навыки) по общим разделам по специальности: участие в организации технологического процесса в лаборатории (подготовка лабораторной посуды, рабочего места, измерительного оборудования, диагностических наборов, настройка анализаторов, проверка контрольных материалов), проведении внутрилабораторного контроля качества, ведение учетно-отчетной документации.

2. Частные разделы по специальности

2.1. Общеклинические исследования

Исследование мочи. Особенности преаналитического этапа. Общий анализ мочи. Анализ мочи по Зимницкому. Анализ мочи по Нечипоренко, Аддис-Каковскому. Виды протеинурии, оценка степени протеинурии, определение белка в суточной моче. Альбуминурия. Автоматизация клинического анализа мочи: методы «сухой химии» на полосках и автоматические анализаторы мочи. Клиническая интерпретация результатов анализа мочи.

Общий клинический анализ цереброспинальной жидкости (преаналитический этап, оценка физических и химических параметров, микроскопия). Клинико-лабораторная оценка результатов исследований цереброспинальной жидкости.

Исследование выпотных жидкостей (преаналитический этап, оценка физических и химических параметров, микроскопия), клиническая интерпретация результатов.

Анализ синовиальной жидкости и клиническая интерпретация результатов.

Исследование кала (преаналитический этап, оценка физических и химических параметров, микроскопия нативных и окрашенных препаратов), клинико-лабораторная оценка результатов. Исследование кала на «скрытую» кровь. Исследование фекалий на наличие простейших и гельминтов.

Клинический анализ мокроты, бронхо-альвеолярного лаважа, отделяемого из носа: преаналитический этап, макро- и микроскопическое исследование, интерпретация результатов. Бактериоскопия мокроты для обнаружения микобактерий туберкулеза.

Анализ семенной жидкости (преаналитический этап, оценка физических и химических параметров, микроскопический анализ нативных и окрашенных препаратов), интерпретация результатов.

Клинический анализ отделяемого из цервикального канала, уретры, преаналитический этап, клинико-диагностическое значение. Анализ чистоты влагалищного содержимого. Анализ влагалищного мазка для оценки

функционального состояния яичников (кольпоцитогамма). Исследование секрета предстательной железы.

Контроль качества при выполнении общеклинических исследований. Клиническая интерпретация результатов исследований.

Практическая работа (умения и навыки): проведение общеклинических исследований мочи, кала, мокроты, цереброспинальной жидкости, транссудатов и экссудатов, отделяемого из цервикального канала, уретры, секрета предстательной железы. Проведение внутрилабораторного контроля качества общеклинических исследований, ведение учетно-отчетной документации.

2.2. Цитологические исследования

Способы получения, транспортировка и хранение биологического материала для цитологических исследований.

Методика макро- и микроскопического исследования и схема описания цитологического препарата. Цитологические признаки воспалительных, регенераторных и гиперпластических процессов. Основные цитологические признаки злокачественности. Цитологическое заключение.

Цитологическая диагностика заболеваний лимфатических узлов.

Цитологическая диагностика заболеваний органов женской репродуктивной системы.

Цитологическая диагностика заболеваний молочной железы.

Цитологическая диагностика заболеваний органов дыхания.

Цитологическая диагностика заболеваний щитовидной железы.

Цитологическая диагностика заболеваний органов желудочно-кишечного тракта.

Цитологическая диагностика заболеваний органов мочеполовой системы.

Использование технологии жидкостной цитологии в лабораторных исследованиях биопсийного материала.

Практическая работа (умения и навыки): проведение цитологических исследований биологического материала. Проведение внутрилабораторного контроля качества цитологических исследований, ведение учетно-отчетной документации.

2.3. Гематологические исследования

Выполнение общего анализа крови ручными методами и на автоматических анализаторах. Особенности преаналитического этапа. Современные гематологические анализаторы: принципы работы, возможности дифференцировки клеток. Автоматизированные устройства для фиксации и окраски мазков крови. Оценка морфологии форменных элементов крови, подсчет лейкоцитарной формулы. Методы подсчета количества тромбоцитов (в камере Горяева, в мазках, на автоматическом анализаторе): аналитическая процедура, интерпретация результатов. Ручные и автоматизированные методы определения количества ретикулоцитов: аналитическая процедура, интерпретация результатов.

Определение клеток красной волчанки, клиническая интерпретация результатов. Определение СОЭ по Панченкову и методом Вестергрена. Интерпретация результатов и контроль качества при выполнении общего анализа крови.

Определение осмотической резистентности эритроцитов: аналитическая процедура, клинико-диагностическое значение, интерпретация результатов. Цитохимические исследования эритроцитов и лейкоцитов крови и костного мозга. Значение цитохимических реакций в онкогематологии.

Исследование костного мозга (подсчет миелокариоцитов, мегакариоцитов, миелограммы): аналитическая процедура, интерпретация результатов.

Гематологические параметры при реактивных изменениях крови и заболеваниях системы крови. Проточная цитометрия при болезнях крови, клиническая интерпретация результатов. Цитогенетический анализ в гематологии. Современные методы молекулярно-цитогенетической идентификации сложных структурных хромосомных перестроек: флуоресцентная *in situ* гибридизация. Цитогенетика острых и хронических лейкозов. Методы молекулярно-генетического исследования в диагностике заболеваний системы крови.

Практическая работа (умения и навыки): выполнение гематологических исследований ручным и автоматизированным способами, анализ пунктата костного мозга с подсчетом миелограммы, исследование крови на малярийные паразиты. Проведение внутрилабораторного контроля качества гематологических исследований, ведение учетно-отчетной документации.

2.4. Биохимические исследования

Особенности преаналитического этапа при проведении биохимических исследований, факторы, влияющие на результат биохимического исследования. Автоматизация биохимических исследований. Исследование белкового обмена. Общий белок и белковые фракции. Методы исследования белкового спектра сыворотки. Электрофоретическое исследование белков сыворотки и мочи. Специфические белки: перечень, методы определения, клиническая интерпретация результатов исследования. Небелковые азотистые компоненты сыворотки крови. Определение мочевины, креатинина, мочевой кислоты. Геморенальные пробы, интерпретация результатов исследований.

Методы исследования ферментов, изоферментов. Ферменты плазмы крови и мочи как маркеры повреждения различных органов. Клиническая интерпретация результатов исследования ферментов.

Исследование углеводного обмена. Определение содержания глюкозы в биологических жидкостях. Гликемический профиль. Тест толерантности к глюкозе. Определение гликированного гемоглобина, фруктозамина. Методы исследования метаболитов углеводного обмена. Клиническая оценка результатов исследований углеводного обмена.

Методы исследования обмена липидов. Определение холестерина, триацилглицеридов. Методы фракционирования липопротеинов. Интерпретация

результатов исследований обмена липидов. Современные маркеры стратификации риска сердечно-сосудистых заболеваний (высокочувствительный С-реактивный протеин, липопротеин (а), аполипопротеины А и В).

Методы исследования водно-электролитного обмена. Определение натрия, калия, хлора в биологических жидкостях, интерпретация результатов исследований. Методы исследования минерального обмена. Определение концентрации кальция, магния и неорганического фосфора в биологических жидкостях, клиническая интерпретация результатов. Маркеры резорбции и ремоделирования костной ткани.

Методы исследования параметров кислотно-основного состояния и оксигенации крови на автоматических анализаторах, клиническая интерпретация результатов.

Методы исследования пигментного обмена. Лабораторные методы определения билирубина в крови и моче. Определение уровня порфиринов и дельта-аминолевулиновой кислоты в моче. Клиническая интерпретация результатов исследования пигментного обмена.

Методы оценки обмена железа. Определение концентрации сывороточного железа, общей железосвязывающей способности сыворотки крови, степени насыщения железом трансферрина, уровня ферритина, растворимого рецептора трансферрина. Клиническая интерпретация результатов исследования обмена железа.

Лабораторная диагностика врожденных заболеваний. Алгоритм пренатального мониторинга на различных сроках беременности. Определение ассоциированного с беременностью протеина А (РАРР-А), свободной β -субъединицы хорионического гонадотропина, α -фетопротеина, свободного эстрадиола в сыворотке крови). Постнатальная диагностика врожденного заболевания (тест на врожденный гипотиреоз, тест на врожденный адреногенитальный синдром, тест на врожденный муковисцидоз, исследование крови на фенилкетонемию, исследование крови на галактоземию).

Химико-токсикологический анализ. Скрининговые и подтверждающие тесты. Анализ наркотических средств: правила отбора проб, проведение анализа, интерпретация результатов. Диагностика отравлений этанолом и суррогатами.

Лабораторные исследования в терапевтическом мониторинге лекарственных средств.

Лабораторная диагностика новообразований. Онкомаркеры и методы их определения, клиническая интерпретация результатов.

Оценка гормонального статуса. Современные подходы и методы определения гормонов в биологическом материале, особенности преаналитического этапа. Иммунохимические и радиоиммунные методы определения гормонов. Функциональные нагрузочные тесты в диагностике эндокринных нарушений. Клинико-диагностическое значение оценки гормонального статуса.

Внутренний и внешний контроль качества биохимических исследований.

Практическая работа (умения и навыки): выполнение биохимических исследований ручным и автоматизированным способами, проведение внутрилабораторного контроля качества биохимических исследований, ведение учетно-отчетной документации.

2.5. Исследование системы гемостаза

Оценка сосудисто-тромбоцитарного гемостаза. Лабораторная диагностика нарушений функции тромбоцитов. Исследование агрегации тромбоцитов при стимуляции (адреналином, ристомицином, аденозиндифосфатом). Импедансная агрегатометрия. Интерпретация результатов оценки сосудисто-тромбоцитарного гемостаза.

Лабораторные тесты оценки коагуляционного гемостаза. Определение активированного частичного тромбопластинового времени, протромбинового времени, расчет международного нормализованного отношения. Определение тромбинового времени, концентрации фибриногена в сыворотке, продуктов деградации фибрина. Определение физиологических антикоагулянтов (антитромбин III, протеин C, протеин S). Лабораторные тесты активации свертывания крови и фибринолиза (тесты паракоагуляции, фибринопептид A, определение продуктов деградации фибрина, D-димера). Молекулярно-генетические методы исследования при тромбофилиях. Методы автоматизации коагулологических исследований. Тромбоэластографические исследования. Лабораторный контроль лечения прямыми и непрямыми антикоагулянтами.

Лабораторная диагностика гипокоагуляционных состояний и тромбофилий.

Практическая работа (умения и навыки): выполнение биохимических исследований ручным и автоматизированным способами, проведение внутрилабораторного контроля качества биохимических исследований, ведение учетно-отчетной документации.

2.6. Лабораторные исследования в трансфузиологии

Групповые антигены эритроцитов (ABO, резус, Kell) и лейкоцитов (HLA): генетика и механизмы образования, варианты, методы определения, возможные ошибки, клиническая интерпретация результатов. Применение гелевых технологий в иммунологических исследованиях. Лабораторное обследование доноров крови и ее компонентов. Лабораторные исследования у реципиентов крови и ее компонентов. Лабораторные исследования при посттрансфузионных реакциях гемолитического типа. Посттрансфузионные реакции негемолитического типа и их профилактика. Лабораторные методы подбора гистосовместимых доноров.

Практическая работа (умения и навыки): определение групп крови, резус-фактора, антиэритроцитарных антител. Ведение учетно-отчетной документации.

2.7. Иммунологические исследования

Первичные и вторичные иммунодефициты. Лабораторные критерии диагностики иммунодефицитов. Оценка иммунного статуса организма человека по показателям гуморального, клеточного иммунитета и врожденной резистентности. Особенности преаналитического этапа. Иммунофенотипирование лимфоцитов. Оценка функциональных свойств нейтрофилов крови. Клиническая интерпретация результатов оценки иммунного статуса.

Лабораторная диагностика аллергических заболеваний. Определение общего и аллергенспецифического IgE; IgG4 иммунохимическими методами. Технология Immiposar. Постановка тестов активации базофилов. Интерпретация результатов оценки аллергологического статуса.

Общие принципы, клиничко-лабораторные алгоритмы диагностики аутоиммунных заболеваний. Панели аутоантител для диагностики аутоиммунных заболеваний щитовидной железы, печени, желудочно-кишечного тракта, нервной системы, сосудов, кожи. Диагностика целиакии. Скрининговые и подтверждающие тесты диагностики системных аутоиммунных заболеваний. Методы обнаружения антинуклеарных антител. Клиничко-лабораторная оценка результатов тестирования аутоантител.

Алгоритм лабораторной диагностики антифосфолипидного синдрома. Коагуляционные (АЧТВ, волчаночный антикоагулянт) и серологические (антитела к кардиолипину, бета2-гликопротеину) методы выявления антифосфолипидных антител. Клинические и лабораторные критерии диагностики антифосфолипидного синдрома, лабораторный контроль лечения.

Практическая работа (умения и навыки): выполнение коагулологических исследований ручным и автоматизированным способами, проведение внутрилабораторного контроля качества коагулологических исследований, ведение учетно-отчетной документации.

2.8. Методы клинической микробиологии

Требования к взятию биологического материала для микробиологических исследований (бактериологического, вирусологического, паразитологического), транспортировке и хранению его в зависимости от цели и вида исследования. Методы индикации антигенов и антител возбудителей в биологическом материале, в том числе экспресс-методы. Молекулярно-генетическая диагностика бактериальных и вирусных инфекций.

Алгоритмы бактериологического исследования биологического материала при различных инфекциях, вызванных условно-патогенными микроорганизмами: бактериемия, инфекции верхних и нижних дыхательных путей, глаз, ушей, мочевыводящей и репродуктивной системы, синдром диареи, раневые инфекции и

инфекции центральной нервной системы. Критерии этиологической значимости выделенных микроорганизмов Мануальные и автоматические методы идентификации бактерий и грибов. Основные методы определения чувствительности бактерий и грибов к антимикробным и антимикотическим лекарственным средствам, определение минимальной подавляющей концентрации и ее оценка для выбора антибактериальных лекарственных средств. Фенотипическая детекция механизмов резистентности основных групп микроорганизмов (стафилококков, энтеробактерий, неферментирующих грамотрицательных микроорганизмов, энтерококков).

Методы серологической диагностики бактериальных инфекций. Скрининговые и уточняющие серологические методы диагностики вирусных инфекций: ВИЧ-инфекции, гепатиты, вирусы герпеса, Sars-Cov-19 и др.

Микологические исследования: особенности преаналитического этапа; макро-, микроскопические, культуральные исследования при грибковых поражениях. Лабораторная диагностика поверхностных микозов и системных микозов.

Лабораторная диагностика паразитарных болезней. Исследование крови на малярийные паразиты (в толстой капле и в окрашенном мазке). Современные лабораторные методы индикации нематод, лямблий, аскарид, токсокар и т.д в биологическом материале. Серологические методы диагностики паразитарных инфекций.

Автоматизация микробиологических исследований. Внутренний контроль качества микробиологических исследований.

Микробиологические лабораторные исследования в области эпидемиологического слежения.

Практическая работа (умения и навыки): выполнение микробиологических исследований, проведение внутрилабораторного контроля качества микробиологических исследований, ведение учетно-отчетной документации.

3. Разделы по смежным специальностям

3.1. Компьютерные технологии в медицине

Использование информационных технологий для решения задач клинической медицины и научных исследований. Методы сбора, обработки, хранения и передачи медицинской информации с использованием компьютерных технологий. Медицинские и лабораторные информационные системы (МИС и ЛИС). Практические аспекты организации процессов при интеграции ЛИС и МИС. Описание лабораторного процесса в контексте интеграции ЛИС и МИС, варианты информатизации этапов.

Регистры, их использование в медицине и здравоохранении. Ресурсы Internet в информационной поддержке практического здравоохранения и медицинской науки. Телемедицина: структура, задачи, возможности.

Практическая работа (умения и навыки): работа с медицинскими информационными ресурсами и поиск профессиональной информации в сети Internet.

ИНФОРМАЦИОННАЯ ЧАСТЬ

Рекомендуемая литература

Основная:

1. Камышников, В.С. Клиническая лабораторная диагностика (методы и трактовка лабораторных исследований) / В.С. Камышников. – М.: МЕДпресс-информ, 2017. – 720 с.

2. Камышников, В.С. Онкомаркеры: методы определения, референтные значения, интерпретация тестов / В.С. Камышников. – М.: МЕДпресс-информ, 2017. – 128 с.

3. Кишкун, А.А. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие / А.А. Кишкун. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2019. – 1000 с.

4. Клиническая лабораторная диагностика: учебник в 2-х томах / под ред. профессора В.В. Долгова. – М.: ООО «Лабдиаг», 2018. – 624 с.

5. Лелевич, С.В. Клиническая биохимия: учебное пособие / С.В. Лелевич. – СПб: ЛАНЬ, 2020 – 303 с.

6. Новикова, И.А. Аутоиммунные заболевания: диагностика, принципы терапии: учеб. пособие / И.А. Новикова, С.А. Ходулева. – Минск: Выш. шк., 2017. – 367 с.

7. Новикова, И.А. Введение в клиническую лабораторную диагностику / И.А. Новикова. – Минск: Выш. шк., 2018. – 298 с. ; ил.

8. Новикова, И. А. Клиническая иммунология и аллергология: учеб. пособие / И. А. Новикова. – Минск : Выш. шк., 2021. – 383 с.

9. Ройтберг, Г. Е. Внутренние болезни. Лабораторная и инструментальная диагностика: учеб. пособие / Г.Е.Ройтберг, А.В. Струтынский. – М. : МЕДпресс-информ, 2017. – 800 с.

Дополнительная:

10. Анемии: краткое руководство / под ред. О.А. Рукавицына. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 176 с.

11. Атлас возбудителей грибковых инфекций / Е.Н. Москвина [и др.]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 208 с.

12. Аспирационная пункция тонкой иглой. Трактовка результатов и диагностические проблемы / Пранаб Дей; пер. с англ. под ред. Н.А. Шапиро. – М.: Практическая медицина, 2014. – 224 с.

13. Атлас возбудителей грибковых инфекций / Е.Н. Москвина [и др.]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 208 с.

14. Бессмельцев, С.С. Анемия при опухолевых заболеваниях системы крови: рук-во / С.С. Бессмельцев, Н.А. Романенко. – Специальное издательство медицинских книг (СИМК), 2017. – 228 с.
15. Бурместер, Г.-Р. Наглядная иммунология / Г.-Р. Бурместер, А. Пецутто. – 3-е изд. – М.: БИНОМ, 2014. – 320 с.
16. Вялов, С.С. Диагностическое значение лабораторных исследований: учеб. пособие / С.С. Вялов. – М.: МЕДпресс-информ, 2016. – 320 с.
17. Гематология: Нац. рук-во / под ред. О.А. Рукавицына. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 784 с.
18. Данилова, Л.А. Анализ крови и мочи и других биологических жидкостей в различные возрастные периоды / Л.А. Данилова. – СПб.: СпецЛит, 2016. – 111 с.
19. Камышников, В.С. Методы клинических лабораторных исследований / В.С. Камышников. – Москва: МЕДпресс-информ, 2016. – 736 с.
20. Конторщикова, К.Н. Исследование мокроты: учеб. пособие / К.Н. Конторщикова, Л.И. Бояринова, Л.Д. Андосова. – Нижний Новгород: НижГМА, 2017. – 100 с.
21. Конторщикова, К.Н. Общеклиническое исследование спинномозговой жидкости (ликвора): учеб. пособие / К.Н. Конторщикова, Л.И. Бояринова, Л.Д. Андосова. – Нижний Новгород: НижГМА, 2017. – 98 с.
22. Кишкун, А.А. Централизация клинических лабораторных исследований / А.А. Кишкун. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 368 с.
23. Лебедев, К.А. Иммунология образраспознающих рецепторов. Интегральная иммунология / К.А. Лебедев, И.Д. Понякина. – М.: Либроком, 2017. – 256 с.
24. Луговская, С.А. Гематологический атлас / С.А. Луговская, М.Е. Почтарь. – Тверь: Триада, 2017. – 253 с.
25. Манджони, С. Секреты клинической диагностики / С. Манджони; пер. с англ. – М.: БИНОМ, 2017. – 864 с.
26. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник / Под ред. А.А. Воробьева. – М.: Медицинское информационное агентство, 2014. – 691 с.
27. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2-х т. / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Т. 1. – 480 с.
28. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2-х т. / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Т. 2. – 510 с.
29. Найяр, Р. Цервикальная цитология по системе Бетесда. Терминология, критерии и пояснения / Р. Найяр, Д. Уилбура; пер. с англ.; под ред. Н.Ю. Полонской. – М.: Практ. медицина, 2017. – 304 с.
30. Новикова, И.А. Клиническая и лабораторная гематология: учеб. пособие / И.А. Новикова, С.А. Ходулева. – Минск: Выш. шк., 2013. – 446 с.
31. Рекен, М. Наглядная аллергология / М. Рекен, Г. Гроверс, В. Бургдорф; под ред. М. Рекен; пер. с англ. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 238 с.

32. Сапожникова, Ж.Ю. Исследование осадка эякулята в диагностике инфекций, передаваемых половым путем: учеб. пособие / Ж.Ю. Сапожникова, И.П. Шабалова, К.Т. Касоян. – Тверь: Триада, 2017. – 32 с.
33. Синьков, С.В. Диагностика и коррекция расстройств системы гемостаза / С.В. Синьков, И.Б. Заболотских. – М.: Практ. медицина, 2017. – 336 с.
34. Сергеев, А.Ю., Сергеев, Ю.В. Грибковые инфекции. Руководство для врачей. / А.Ю. Сергеев, Ю.В. Сергеев. – 2-е изд. – М.: БИНОМ, 2008. – 480 с. : ил.
35. Современные методы лабораторной диагностики нематодозов: учеб.-метод. пособие / М.В. Злотникова, И. А. Новикова. – Гомель: ГомГМУ, 2014. – 44 с.
36. Трухан, Д.И. Нефрология. Эндокринология. Гематология: учеб. пособие / Д.И. Трухан, И.А. Викторова – СПб.: СпецЛит, 2017. – 253 с.
37. Хиггинс, К. Расшифровка клинических лабораторных анализов / К. Хиггинс ; пер. с англ. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 592 с.
38. Щербак, С.Г. Клиническая интерпретация лабораторных исследований для практикующего врача / под ред. С.Г. Щербака – СПб.: Корона.Век, 2015. – 464 с.

Нормативные правовые акты:

39. Положение о Республиканском центре лабораторной диагностики: приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 31.01.2018 №67.
40. Типовая инструкция по охране труда при выполнении работ в клинко-диагностических лабораториях организаций здравоохранения: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 29.01.2018 №13.
41. Об установлении норм времени и норм расхода материалов на платные медицинские услуги по лабораторной диагностике, оказываемые юридическими лицами независимо от их формы собственности и подчиненности и индивидуальными предпринимателями: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 10.05.2017 №34.
42. О мерах по снижению антибактериальной резистентности микроорганизмов: приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 29.12.2015 №1301.
43. Инструкция о порядке организации преаналитического этапа лабораторных исследований: приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 10.11.2015 №1123.
44. Инструкция о применении реагентов в аналитических лабораторно-диагностических системах: приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 18.02.2014 №145.
45. Клиническое руководство по организации и проведению противотуберкулезных мероприятий в амбулаторно-поликлинических организациях здравоохранения: приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 23.05.2012 № 622.

46. Инструкция о порядке отбора, хранения, доставки на лабораторное исследование биологических образцов, а также определения в них при лабораторном исследовании концентрации абсолютного этилового спирта, наличия наркотических средств, психотропных, токсических или других одурманивающих веществ: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 09.08.2011 №81.

47. Примерный табель оснащения изделиями медицинского назначения и медицинской техники лабораторий: приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 14.11.2008 №1044.

48. Перечень исследований в клинической лабораторной диагностике, выполняемых врачами лабораторной диагностики и фельдшерами-лаборантами: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 19.02.2008 №38.

49. Об утверждении форм первичной медицинской документации по лабораторной диагностике: приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28.09.2007 №787.

50. Об утверждении инструкций по контролю качества клинических лабораторных исследований: приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 10.09.2009 № 873.

51. О номенклатуре должностей служащих медицинских, фармацевтических работников и профилях медицинских, фармацевтических специальностей: постановление Министерства Здравоохранения Республики Беларусь от 27.05.2021 № 61.

52. Об обеспечении единства измерений: закон Республики Беларусь от 05.09.1995 № 3848-ХП : в редакции закона Республики Беларусь от 11.11.2019 № 254-3.

53. Об утверждении инструкции о порядке организации технического обслуживания и ремонта медицинской техники: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 3 октября 2006 г. № 78 : с изм. и доп.

54. Об утверждении форм первичной медицинской документации микробиологических лабораторий: приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 12.05.2008 г. № 377.

55. Инструкция по лабораторной диагностике гонореи: приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 20.05.2009 г. № 485.

56. Инструкция по лабораторной диагностике хламидиоза: приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 20.05.2009 г. № 486.

57. Инструкция по лабораторной диагностике трихомонадной инфекции: приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 20.05.2009 г. № 487.

58. Об утверждении инструкции о порядке организации деятельности лабораторий, осуществляющих диагностику туберкулеза в государственных

организациях здравоохранения: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 25.05.2009 г. №57.

59. Об утверждении Инструкции о порядке отбора, хранения и доставки на лабораторное исследование биологических образцов, а также определения в них при лабораторном исследовании концентрации абсолютного этилового спирта, наличия наркотических средств, психотропных, токсических или других одурманивающих веществ и внесении изменений и дополнения в постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 9 июля 2010 г. № 92: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 09.08.2011 № 81.

60. Об утверждении инструкции о применении реагентов в аналитических лабораторно-диагностических системах: приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 18.02.2014 № 145.

61. Об утверждении санитарных норм и правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, оказывающим медицинскую помощь, в том числе к организации и проведению санитарно-противоэпидемических мероприятий по профилактике инфекционных заболеваний в этих организациях», признании утратившими силу некоторых постановлений Министерства здравоохранения Республики Беларусь: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 05.07.2017 г. №73.

62. Об утверждении Типовой инструкции по охране труда при выполнении работ в клинико-диагностических лабораториях организаций здравоохранения: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 29.01.2018 № 13.

63. О подготовке заявок на закупку медицинских изделий: приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 05.10.2018 №997.

64. О совершенствовании службы лабораторной диагностики: приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 18.04.2019 №466.

65. О централизации лабораторных химико-токсикологических исследований: приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 08.10.2019 №1194.

66. Об утверждении инструкции о лабораторной диагностике сифилиса: приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 20.10.2020 №1105.

67. О перечне категорий средств измерений: постановление Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 20.04.2021 г. №39.

68. О профессиональной аттестации медицинских, фармацевтических и иных работников здравоохранения: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28.05.2021 №70.

Квалификационные нормативы объемов практической работы

Квалификационный норматив предусматривает количество манипуляций, которые должен выполнить врач-интерн за время прохождения интернатуры.

<i>Наименование</i>	<i>Квалификационный норматив</i>
<i>Общие вопросы диагностической работы</i>	
Организация технологического процесса в лаборатории (подготовка лабораторной посуды, оборудования, диагностических наборов и т.д.)	500-800
Ведение учетно-отчетной документации	600-700
Участие в проведении анализа работы лаборатории	5-8
Ручная/автоматическая калибровка диагностических наборов	10-15
Участие в проведении внутрилабораторного контроля качества	100-200
<i>Общеклинические исследования</i>	
Общий анализ мочи с микроскопией осадка	500-600
Общеклинический анализ цереброспинальной жидкости	10-20
Анализ транссудатов и экссудатов	6-8
Копрологические исследования	10-15
Исследование фекалий на выявление простейших и гельминтов	10-15
Клинический анализ мокроты	20-25
Исследование отделяемого из цервикального канала, уретры, секрета предстательной железы	30-40
<i>Цитологические исследования</i>	
Исследование соскобов с шейки матки и цервикального канала	40-50
Исследование соскобов и отделяемого с поверхности эрозий, язв, ран, свищей	2-3
Исследование мокроты	10-20
Исследование пунктатов щитовидной железы	10-15
Исследование пунктатов молочной железы	8-10
Исследование пунктатов лимфатических узлов	4-6
Исследование жидкостей серозных полостей	4-6
Исследование мазков-отпечатков при гастро- и колоноскопиях	2-3
<i>Гематологические исследования</i>	
Выполнение общего анализа крови ручным методом	100-200
Выполнение общего анализа на автоматических анализаторах	500-800
Ручной подсчет количества тромбоцитов	30-50
Оценка морфологии форменных элементов крови в мазке периферической крови, подсчет лейкоцитарной формулы	500-800
Подсчет количества ретикулоцитов	30-40
Подсчет количества сидероцитов, сидеробластов	5-10
Определение осмотической резистентности эритроцитов	5-10

<i>Наименование</i>	<i>Квалификационный норматив</i>
Определение клеток красной волчанки	5-10
Подсчет миелокариоцитов, мегакариоцитов	5-10
Подсчет миелограммы	10-20
Исследование крови на малярийные паразиты (в толстой капле и в окрашенном мазке)	5-10
Участие в проведении внутрилабораторного контроля качества при гематологических исследованиях	300-400
Лабораторное заключение по результатам гематологических исследований	300-400
<i>Биохимические исследования</i>	
Определение белковых фракций сыворотки крови	50-100
Выполнение тестов биохимического анализа крови на автоматическом анализаторе	800-1200
Выполнение тестов биохимического анализа крови ручным методом	200-300
Определение гликированного гемоглобина	30-50
Определение показателей КОС и газового состава крови	50-80
Определение опухолевых антигенов (онкомаркеров)	500-800
Определение содержания гормонов	500-800
Определение наркотических веществ и алкоголя в биологических жидкостях	50-100
Участие в проведении внутрилабораторного контроля качества биохимических исследований	40-50
Лабораторное заключение по результатам биохимических исследований	80-100
<i>Исследование системы гемостаза</i>	
Оценка агрегации тромбоцитов	40-50
Постановка тестов стандартной коагулограммы	300-500
Определение D-димера	70-100
Определение активности факторов свертывания, антикоагулянтов	20-30
Определение волчаночного антикоагулянта	10-20
Лабораторное заключение по результатам оценки системы гемостаза	30-40
<i>Изосерологические исследования</i>	
Определение групп крови по системе АВО, по резус (D)	80-100
Определение антиэритроцитарных антител и их титра	20-50
Постановка непрямой пробы Кумбса	20-50
<i>Иммунологические исследования</i>	
Оценка иммунного статуса по показателям гуморального, клеточного иммунитета и неспецифической резистентности (тесты 1 и 2 уровня)	40-60
Клинико-лабораторная интерпретация результатов иммунограммы	40-60

<i>Наименование</i>	<i>Квалификационный норматив</i>
Определение аутоантител иммунохимическими методами. Лабораторная оценка результатов исследований	50-100
Определение общего и аллергенспецифического IgE	30-40
<i>Микробиологические исследования</i>	
Исследование крови, спинномозговой жидкости и других стерильных в норме жидкостей на условно патогенные микроорганизмы бактериоскопическими и культуральными методами	20-30
Исследование патологического материала из верхних и нижних дыхательных путей, оценка этиологически значимых микроорганизмов. Исследование на кислотоустойчивые бактерии	30-40
Исследование биологического материала при инфекциях мочевыводящей системы, оценка степени бактериурии	20-25
Бактериоскопическое и культуральное исследование биологического материала при инфекциях репродуктивной системы, оценка результатов исследования	20-25
Подбор маркерных дисков с антибиотиками для фенотипической оценки механизмов резистентности стафилококков, энтеробактерий, энтерококков к различным группам антибактериальных лекарственных средств	20-30
Исследование биологического материала для выделения дрожжеподобных и плесневых грибов, идентификация, определение чувствительности к антимикотикам в автоматическом режиме, с использованием E-тестов.	20-30
Определение чувствительности бактерий к антибиотикам диско-диффузионным методом, E-тестами, с использованием автоматических систем, определение минимальной подавляющей концентрации.	50-80
Исследование фекалий для диагностики синдрома диареи: посев на дисбиоз кишечника, диагностика инфекций, вызванных <i>Cl.difficile</i> , интерпретация результатов исследования	10-20
Проведение иммунологических, молекулярно-генетических методов диагностики вирусных инфекций (ВИЧ-инфекций, гепатитов и др.).	30-40
Проведение санитарно-микробиологических исследований в больничной организации	30-40
Участие в проведении внутреннего контроля качества микробиологических исследований	30-40

Научно-практическая работа

Основу научно-практической работы врача-интерна составляет анализ, сопоставление и систематизация результатов полученных лабораторных данных в контексте с клиническими наблюдениями. По результатам работы может быть подготовлена научная публикация.

Примерный перечень тематик научно-практической работы:

Лабораторные методы диагностики заболеваний суставов.

Наследственные аномалии лейкоцитов.

Тромбоцитопенические состояния.

Метаболический синдром X, лабораторная диагностика.

Ранние и поздние лабораторные маркеры инфаркта миокарда.

Онкомаркеры, диагностическое значение.

Клинико-лабораторная диагностика стадий ДВС-синдрома.

Лабораторная диагностика пищевой аллергии.

Лабораторная диагностика непереносимости лекарственных средств.

Лабораторная диагностика аутоиммунных тиреоидитов.

Современные методы лабораторной диагностики хламидийной инфекции.

Пренатальная диагностика пороков развития.

Лабораторные маркеры эндогенной интоксикации.

Показатели клеточного и гуморального иммунитета при рецидивирующих инфекционно-воспалительных процессах.

Сравнительная характеристика лабораторных методов оценки дефицита железа.

Методы лабораторной оценки тромбогенного риска при патологических состояниях.

Неинвазивные методы лабораторной диагностики патологических состояний.

Документация по интернатуре

Форма

СОГЛАСОВАНО

Главный врач учреждения
здравоохранения « _____
(название базы интернатуры)
_____ »

_____ И.О.Фамилия
_____ 20 ____

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
« _____
(название учреждения образования)
_____ »

_____ И.О.Фамилия
_____ 20 ____

СОГЛАСОВАНО

(должность методического руководителя интернатуры)
учреждения образования
« _____
_____ »

_____ И.О.Фамилия
_____ 20 ____

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН ВРАЧА-ИНТЕРНА

(фамилия, собственное имя, отчество)

Специальность интернатуры _____
База интернатуры _____

Наименование раздела (подраздела)	Срок прохождения	Место прохождения	Отметка о выполнении
1.			
2.			
3.			

должность руководителя интернатуры

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Врач-интерн

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Форма

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

(название учреждения образования)

**ДНЕВНИК
врача-интерна**

(Ф.И.О. врача-интерна)

Специальность интернатуры _____

База интернатуры _____

Период прохождения интернатуры с _____ 20 по _____ 20

(Ф.И.О. должность руководителя базы интернатуры)

(Ф.И.О., должность руководителя врача-интерна, ученое звание, ученая степень)

(Ф.И.О., должность методического руководителя интернатуры, ученое звание, ученая степень)

(город год)

20

_____ месяц

1. Диагностические мероприятия	Число исследований за каждую неделю					
	1	2	3	4	5	Всего за месяц

2. Дежурства (дата, место, объем выполненных работ)

3. Врачебные конференции; семинары, вебинары и лекции для специалистов, заседания научных обществ	Дата, место проведения	Степень личного участия

4. Виды (темы) работы по гигиеническому воспитанию населения по формированию здорового образа жизни	Дата, место проведения	Число слушателей	Степень личного участия

5. Научно-практическая работа

Врач-интерн

_____ (подпись)

_____ (инициалы, фамилия)

Руководитель интернатуры

_____ (подпись)

_____ (инициалы, фамилия)

Примечание: дневник самостоятельно заполняется врачом-интерном. Включает подробное название произведенных диагностических манипуляций с указанием метода определения (например: «Определение содержания глюкозы в сыворотке крови глюкозооксидазным методом»). Выполненные манипуляции суммируются за каждую неделю (недели обозначены цифрами 1, 2, 3, 4, 5) и вносятся в раздел 1. Разделы 2-5 данной формы заполняются по итогам каждого месяца интернатуры. При завершении определенного раздела плана руководитель врача-интерна контролирует уровень усвоения программы в форме собеседования, результаты которого отражает в дневнике в виде краткой характеристики врача-интерна.

Вопросы к квалификационному экзамену

1. Нормативные правовые акты Министерства здравоохранения Республики Беларусь, регламентирующие деятельность лабораторной службы.
2. Должностная инструкция врача лабораторной диагностики: общие положения, функции и обязанности, права и ответственность.
3. Учетная и отчетная документация в клинико-диагностической лаборатории. Правила составления и формы отчетов.
4. Номенклатура должностей, допущенных к работе в клинико-диагностической лаборатории. Нормативы нагрузки работников.
5. Материально-техническое обеспечение деятельности клинико-диагностической лаборатории. Расчет потребности в лабораторном оборудовании и реагентах.
6. Финансовое обеспечение деятельности клинико-диагностической лаборатории. Расчет стоимости лабораторного исследования. Нормы времени на выполнение лабораторных исследований.
7. Переподготовка и повышение квалификации руководящих работников и специалистов клинико-диагностических лабораторий в Республике Беларусь. Порядок присвоения квалификационных категорий работникам клинико-диагностических лабораторий.
8. Санитарно-противоэпидемический режим в клинико-диагностической лаборатории. Мероприятия при контакте с биологическим материалом.
9. Организация контроля качества лабораторных исследований. Источники вне- и внутрилабораторных погрешностей. Классификация ошибок. Стандартизация условий взятия биологического материала.
10. Аналитическая надежность метода (специфичность, чувствительность, воспроизводимость, правильность). Референтные величины лабораторных показателей.
11. Внутрилабораторный контроль качества лабораторных исследований (контроль воспроизводимости, контроль правильности). Контрольные карты. Критерии оценки.
12. Внешний контроль качества и порядок его осуществления. Контрольные материалы, оценка результатов межлабораторного сличения.
13. Аналитические основы адсорбционной фотометрии: теоретические основы, принципы измерения, преимущества и недостатки, приборы, применение.
14. Аналитические основы эмиссионной фотометрии: теоретические основы, принципы измерения, преимущества и недостатки, приборы, применение.
15. Аналитические основы энзимологических исследований. Правила взятия и хранения биологического материала. Классификация методов определения активности ферментов. Методы выражения энзиматической активности.

16. Электрофорез: теоретические основы, принцип метода, применение. Носители для электрофореза. Аналитические характеристики различных вариантов метода.
17. Иммунохимические методы: теоретические основы, аналитические характеристики, технологические принципы, применение.
18. Иммуноферментный анализ: теоретические основы, оборудование, применение. Гомогенный и гетерогенный иммуноферментный анализ.
19. Радиоиммунный анализ: принципы, виды, основные этапы исследования, приборы, применение.
20. Хроматография: теоретические основы, принцип метода. Сорбенты и элюенты для хроматографического анализа. Методы проявления хроматограмм. Основные виды хроматографии: адсорбционная, ионообменная, гель-фильтрация, аффинная, ВЭЖХ. Аналитические характеристики, применение.
21. Современные технологии детектирования нуклеиновых кислот: теоретические основы и принцип метода, основные этапы. ПЦР: аналитическая процедура, приборы, применение. ПЦР в режиме реального времени.
22. Методы анализа белкового спектра плазмы (сыворотки) крови. Клиническая оценка результатов.
23. Небелковые азотистые основания: принципы и методы определения мочевины, аммиака, мочевой кислоты, креатинина. Применение в медицине, интерпретация результатов.
24. Белки острой фазы: классификация, значение в развитии воспалительной реакции. Определение С-реактивного белка: аналитическая процедура, интерпретация результатов.
25. Определение активности трансаминаз в сыворотке крови (АсАТ, АлАТ, γ -глутамилтранспептидаза). Клинико-диагностическое значение.
26. Определение активности лактатдегидрогеназы (ЛДГ), изоферментный состав, органоспецифичность. Клинико-диагностическое значение.
27. Определение активности кислой и щелочной фосфатаз. Клинико-диагностическое значение.
28. Определение активности альфа-амилазы, липазы, эластазы в сыворотке крови. Клинико-диагностическое значение.
29. Определение активности креатинкиназы, изоферментный состав, распределение в органах. Клинико-диагностическое значение.
30. Современные лабораторные методы оценки углеводного обмена.
31. Лабораторная диагностика сахарного диабета. Гликемический профиль. Нагрузочные пробы, тест толерантности к глюкозе. Лабораторные критерии компенсации.
32. Определение гликозилированного гемоглобина и фруктозамина. Клинико-диагностическое значение.

33. Лабораторная диагностика ранних (гипогликемические и гипергликемические комы) и поздних (диабетическая нефропатия) осложнений сахарного диабета.

34. Лабораторные методы характеристики липидного обмена (определение холестерина, триглицеридов), принципы, аналитическая процедура, клинко-диагностическое значение. Оценка липопротеинового спектра сыворотки.

35. Современные лабораторные маркеры инфаркта миокарда. Предикторы кардио-васкулярного риска (высокочувствительный СРБ, аполипопротеины А и В, липопротеин-α).

36. Клинко-диагностическое значение определения концентрации билирубина в крови и моче. Дифференциальная диагностика паренхиматозной, обтурационной, гемолитической желтух по лабораторным параметрам.

37. Функциональные гипербилирубинемии. Наследственные гипербилирубинемии. Лабораторная диагностика и дифференциальная диагностика.

38. Лабораторная диагностика нарушений порфиринового обмена. Первичные и вторичные порфирии.

39. Лабораторная диагностика нарушений КОС. Респираторные и нереспираторные нарушения КОС (ацидоз, алкалоз).

40. Лабораторные методы оценки запасов железа в организме и диагностики нарушений обмена железа.

41. Использование лабораторных технологий для терапевтического мониторинга лекарственных средств.

42. Гомеостатическая регуляция натрия, калия и воды в организме. Лабораторная оценка состояния гидратации и электролитного баланса.

43. Комбинированный пренатальный скрининг врожденных пороков развития. Биохимические маркеры (хорионический гонадотропин, альфа-фетопротеин, эстриол) в диагностике патологии беременности.

44. Методы исследования системы микроциркуляторного гемостаза: принципы, аналитическая процедура, интерпретация результатов.

45. Методы исследования системы плазменного гемостаза: АЧТВ, протромбиновый тест, тромбиновое время, определение фибриногена. Особенности преаналитического этапа, аналитическая процедура, интерпретация результатов.

46. Методы характеристики антикоагулянтной системы. Определение антитромбина III, протеинов С и S. Клинко-диагностическое значение.

47. Тесты оценки состояния фибринолитической системы. Маркеры активации свертывания крови и фибринолиза.

48. Алгоритмы диагностики гипо- и гиперкоагуляционных состояний. Лабораторные критерии ДВС-синдрома.

49. Лабораторный контроль терапии непрямыми и прямыми антикоагулянтами и тромболитическими лекарственными средствами.

50. Нарушения гомеостаза кальция, фосфатов, магния, лабораторная диагностика. Лабораторные параметры костного метаболизма.
51. Общий анализ мочи. Количественные методы анализа мочи. Интерпретация результатов.
52. Основные синдромы при заболеваниях почек. Острое повреждение почек и хроническая болезнь почек. Лабораторные показатели в зависимости от стадии заболевания.
53. Протеинурия, виды, методы лабораторной оценки. Микроальбуминурия. Клинико-диагностическое значение.
54. Методы оценки концентрационной функции почек, скорости клубочковой фильтрации. Интерпретация результатов, клинико-диагностическое значение.
55. Основные синдромы при заболеваниях печени. Лабораторная диагностика заболеваний печени.
56. Лабораторные методы в диагностике острых и хронических панкреатитов.
57. Лабораторные методы диагностики и мониторинга лечения инфаркта миокарда.
58. Онкомаркеры в лабораторной диагностике новообразований. Алгоритм обследования, специфичность, чувствительность.
59. Лабораторная диагностика дисфункций гипоталамо-гипофизарной системы. Лабораторные признаки опухоли гипофиза. Несахарный диабет.
60. Лабораторная диагностика дисфункций надпочечников. Функциональные нагрузочные тесты.
61. Лабораторная диагностика дисфункций щитовидной железы. Скрининг заболеваний щитовидной железы.
62. Клинико-лабораторные алгоритмы при дисфункции половых желез.
63. Лабораторная диагностика мужского бесплодия.
64. Микроскопические исследования вагинального отделяемого и мазка из цервикального канала для определения гормонального профиля, степени чистоты, элементов воспаления. Признаки бактериального вагиноза.
65. Анализ мокроты, клинико-диагностическое значение, интерпретация результатов.
66. Общеклинический анализ выпотных жидкостей, клинико-диагностическое значение, интерпретация результатов.
67. Анализ спинномозговой жидкости, клинико-диагностическое значение, интерпретация результатов.
68. Общий анализ крови, клинико-диагностическое значение, интерпретация результатов.
69. Автоматизированные методы анализа в гематологии: принципы, виды гематологических анализаторов и их диагностические возможности.

70. Лабораторная оценка количества и свойств эритроцитов крови. Индексы эритроцитов. Морфология эритроцитов. Резистентность эритроцитов. Клинико-диагностическое значение.

71. Эритроцитозы, эритроцитопении: этиология, классификация. Клинико-диагностическое значение.

72. Подсчет количества ретикулоцитов. Клинико-диагностическое значение.

73. Определение ядросодержащих клеток эритроцитарного ряда в периферической крови. Клинико-диагностическое значение.

74. Лабораторная оценка количества и морфологических особенностей лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Дегенеративные формы лейкоцитов. Клинико-диагностическое значение.

75. Лейкоцитозы, лейкопении: этиология, классификация, диагностическое значение. Наследственные аномалии морфологии лейкоцитов (анемия Пельгера-Хюэга, наследственная гиперсегментация ядер нейтрофилов, синдром Чедиака-Хигаси).

76. Лабораторные методы оценки тромбоцитов. Подсчет количества тромбоцитов, тромбоцитарные индексы, клинико-диагностическое значение.

77. Тромбоцитозы, тромбоцитопении, тромбоцитопатии: этиопатогенез, лабораторная диагностика. Клинико-диагностическое значение.

78. Исследование пунктата костного мозга: подготовка биологического материала, подсчет клеточности, миелограммы, расчетные индексы, интерпретация результатов.

79. Лабораторная диагностика железодефицитной анемии. Дифференциальная диагностика.

80. Мегалобластные анемии: лабораторная диагностика, дифференциальная диагностика.

81. Виды гемолиза, лабораторные показатели гемолиза. Приобретенные гемолитические анемии.

82. Лабораторная диагностика наследственных гемолитических анемий.

83. Лабораторная диагностика апластических и гипопластических состояний кроветворения.

84. Эритремия, диагностические критерии, дифференциальная диагностика.

85. Лейкемоидные реакции, этиопатогенез, виды, дифференциальная диагностика.

86. Острый лейкоз: современная классификация, протокол обследования, особенности клинико-лабораторных показателей.

87. Особенности гематологических (костный мозг, кровь), биохимических и иммунологических параметров при миелодиспластическом синдроме.

88. Хронический миелолейкоз: лабораторные критерии диагностики и дифференциальной диагностики.

89. Первичный миелофиброз: лабораторные критерии диагностики и дифференциальной диагностики.
90. Эссенциальная тромбоцитемия: лабораторные критерии диагностики и дифференциальной диагностики.
91. Хронический лимфолейкоз: лабораторные критерии диагностики и дифференциальной диагностики.
92. Миеломная болезнь: лабораторные критерии диагностики и дифференциальной диагностики.
93. Агранулоцитоз: этиология, варианты, особенности клинико-лабораторных показателей.
94. Цитохимические и цитогенетические методы в диагностике онкогематологических заболеваний.
95. Определение групп крови по системе АВО и резус-принадлежности.
96. Антигены гистосовместимости. Лабораторные методы подбора гистосовместимых пар донор-реципиент.
97. Гемолитическая болезнь новорожденных, диагностика, лабораторный мониторинг.
98. Оценка иммунного статуса, показания к назначению, особенности преаналитического этапа.
99. Лабораторные алгоритмы диагностики врожденных и приобретенных иммунодефицитов.
100. Лабораторные методы в диагностике аутоиммунных заболеваний. Антиядерные антитела, диагностическая значимость.
101. Лабораторные методы диагностики антифосфолипидного синдрома.
102. Лабораторные методы в диагностике ревматоидного артрита.
103. Типы аллергических реакций. Алгоритм диагностики аллергии. Аллергологические тесты.
104. Современные лабораторные методы диагностики atopических заболеваний.
105. Контроль качества бактериологических и вирусологических исследований.
106. Фенотипическая оценка механизмов резистентности к антимикробным средствам. Контроль эффективности антибактериальной терапии.
107. Общие принципы и методы микробиологической диагностики оппортунистических инфекций.
108. Микробиологическая диагностика инфекций мочевыводящих путей, вызванных условными патогенами.
109. Микробиологическая диагностика бактериальных инфекций нижних дыхательных путей.
110. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, значение проблемы в современных условиях, микробиологические аспекты диагностики.
111. Общие принципы диагностики вирусных инфекций.

Вирусологические, серологические и экспресс-методы.

112. Лабораторные методы диагностики ВИЧ-инфекции. Пре-СПИД и СПИД: лабораторная диагностика, контроль лечения.

113. Лабораторная диагностика парентеральных вирусных гепатитов.

114. Принципы цитологической диагностики злокачественных новообразований. Цитологические критерии злокачественности.

115. Цитологическая диагностика заболеваний органов женской репродуктивной системы.

116. Цитологическая диагностика заболеваний щитовидной железы.

117. Цитологическая диагностика заболеваний лимфатических узлов.

118. Цитологическая диагностика заболеваний молочной железы.

119. Цитологическая диагностика заболеваний органов дыхания.

120. Цитологическая диагностика заболеваний органов желудочно-кишечного тракта.

121. Цитологическая диагностика заболеваний органов мочеполовой системы.

122. Цитологическое исследование жидкости серозных полостей.

123. Ситуационная задача: на основании клинических и лабораторных признаков определить характер анемии (гемолитическая, мегалобластная, железодефицитная).

124. Ситуационная задача: на основании клинических и лабораторных признаков провести дифференциальную диагностику затяжного приступа стенокардии и инфаркта миокарда, определить давность процесса.

125. Ситуационная задача: на основании клинических и лабораторных признаков сделать клинико-лабораторное заключение при подозрении на системное заболевание соединительной ткани.

126. Ситуационная задача: на основании клинических и лабораторных признаков определить характер пролиферативного заболевания кроветворной системы, составить план дополнительного обследования.

127. Ситуационная задача: на основании клинических и лабораторных признаков определить характер выпотной жидкости в плевральной полости у пациента с предполагаемой плевропневмонией, сделать клинико-лабораторное заключение, составить план дополнительного обследования.

128. Ситуационная задача: на основании клинических и лабораторных признаков определить характер поражения печени, составить план дополнительного обследования.

129. Ситуационная задача: на основании клинических и лабораторных признаков определить характер поражения коры надпочечников, составить план дополнительного обследования.

Квалификационные требования к врачу клинической лабораторной диагностики, прошедшему подготовку в интернатуре по специальности «Клиническая лабораторная диагностика»

Должен знать:

Нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность лабораторной службы в Республике Беларусь.

Основы профилактики заболеваний и гигиенического воспитания населения с целью формирования здорового образа жизни.

Основы техники безопасности и санитарно-противоэпидемического режима в клинико-диагностической лаборатории.

Правила составления отчетов и анализа работы клинико-диагностической лаборатории с учетом профиля организации здравоохранения.

Организацию контроля качества лабораторных исследований, порядок проведения, основные требования, предъявляемые к проведению контроля качества.

Классификацию ошибок лабораторных исследований.

Порядок и методы проведения внутрिलाбораторного контроля качества лабораторных исследований, построения контрольных карт, критерии работы по контрольной карте.

Характеристики контрольных материалов, требования, предъявляемые к ним.

Порядок и методы проведения внешнего контроля качества лабораторных исследований.

Общие требования к биологическому материалу для всех видов лабораторных исследований.

Влияние биологических факторов (возраст, пол, время года, дневные ритмы, месячные циклы и др.), физической нагрузки, пищи, алкоголя, лекарственных средств, физиотерапевтических и иных процедур на лабораторные показатели.

Основные морфологические характеристики гельминтов и особенности дифференциальной диагностики различных видов гельминтов и их яиц.

Морфологическую картину воспалительного процесса, гранулематозной и грануляционной тканей. Основные признаки пролиферации, дисплазии, метаплазии, фоновых процессов.

Особенности предраковых состояний, реактивной гиперплазии, опухолевых поражений, метастазирования.

Особенности и возможности дифференцировки новообразований различной локализации.

Клинико-лабораторные показатели периферической крови и костного мозга в норме и при заболеваниях крови.

Морфологическую и функциональную характеристику эритроцитов, изменения количества и функциональных свойств эритроцитов, методы определения ретикулоцитов.

Морфологическую и функциональную характеристику лейкоцитов, изменения количества и функциональных свойств лейкоцитов. Цитохимические методы в дифференциальной диагностике клеток лейкопоэза.

Клинико-лабораторные показатели крови и костного мозга при анемиях.

Клинико-лабораторные показатели крови и костного мозга при агранулоцитозе, дифференциальную диагностику с острыми лейкозами и другими заболеваниями кроветворной системы.

Этиологию, патогенез острых и хронических лейкозов, клинико-лабораторные показатели крови и костного мозга на разных стадиях заболевания и в процессе лечения.

Этиологию, патогенез миелодиспластических синдромов, клинико-лабораторные показатели крови и костного мозга на разных стадиях заболевания и в процессе лечения.

Этиологию, патогенез геморрагических диатезов, гемофилии, тромбоцитопении, геморрагического васкулита, клинико-лабораторные показатели крови и костного мозга на разных стадиях заболевания и в процессе лечения, дифференциальную диагностику.

Изменение крови и костного мозга при различных патологических состояниях (при инфекционном лимфоцитозе, вирусных, паразитарных заболеваниях, туберкулезе, хирургических и онкологических заболеваниях).

Методы лабораторной диагностики острой лучевой болезни.

Принципы проведения и варианты использования в лаборатории физико-химических и биохимических методов (фотометрии, спектрофотометрии, потенциометрии, электрофореза, радиоиммунного анализа, хроматографии и др.).

Принципы работы автоматизированных аналитических систем.

Клинико-диагностическое значение результатов биохимического анализа крови.

Лабораторные алгоритмы диагностики эндокринных нарушений.

Строение и функции гормонов гипоталамо-гипофизарной системы, щитовидной железы, поджелудочной железы, надпочечников, половых желез.

Клинико-диагностическое значение результатов оценки КОС и газов крови.

Клинико-диагностическое значение и интерпретацию результатов исследования системы гемостаза.

Лабораторные тесты мониторинга антикоагулянтной терапии.

Методы определения изоантигенов системы крови и антител к клеткам крови.

Врожденные и приобретенные иммунодефицитные состояния.

Лабораторные методы исследования иммунной системы.

Особенности иммунологических показателей при инфекциях, иммунодефицитах, аллергии, аутоиммунных заболеваниях.

Основные направления аллергологического обследования. Лабораторные методы диагностики атопических заболеваний.

Общие правила работы с биологическим материалом для

бактериологических исследований.

Методики сбора различного биологического материала для бактериологических, вирусологических и паразитологических исследований.

Диагностические алгоритмы бактериологических, вирусологических и паразитологических исследований различных видов биологического материала.

Современные методы клинической микробиологии.

Механизмы резистентности микроорганизмов, методы определения лекарственной чувствительности.

Методы диагностики ВИЧ-инфекции и парэнтеральных гепатитов.

Должен уметь:

Организовать рабочее место для проведения всех видов лабораторных исследований.

Работать на лабораторном оборудовании (фотометрах, спектрофотометрах, центрифугах, микроскопах, автоматических анализаторах и др.).

Оценивать результаты лабораторного исследования, формулировать заключение (ставить лабораторный диагноз) и определять необходимость дополнительного обследования пациента.

Проводить анализ работы лаборатории, определять способы повышения ее эффективности.

Проводить контроль качества основных видов лабораторных исследований.

Проводить пробоподготовку биологического материала в зависимости от цели и вида исследования.

Описывать патологические признаки мочи, выполнять лабораторную оценку функций почек.

Готовить и микроскопировать нативный и окрашенный препараты мокроты, определять клеточные элементы.

Описывать патологические признаки в кале (кровь, гной, слизь), выявлять наличие гельминтов, оценивать копрограмму, диагностировать скрытое кровотечение, скрытое воспаление.

Описывать патологические признаки спинномозговой жидкости, дифференцировать клеточные элементы в счетной камере, микроскопировать окрашенные препараты.

Проводить исследование выпотной жидкости, определять ее характер (транссудат, экссудат) по лабораторным параметрам, дифференцировать клеточные элементы в окрашенных препаратах.

Дифференцировать морфологические особенности клеток доброкачественных и злокачественных новообразований в цитологических препаратах, полученных с различных локализаций и различными способами (мазки-отпечатки, соскобы; мазки, полученные методом тонкоигольной аспирационной биопсии и др.);

Описывать цитологическую картину препарата, интерпретировать результаты цитологического исследования, давать заключение согласно

стандартизованным цитологическим классификациям.

Проводить подсчет количества форменных элементов крови ручным и автоматизированным способом.

Проводить определение гемоглобина, скорости оседания эритроцитов.

Идентифицировать в окрашенных препаратах эритроциты, оценивать их размеры, форму, особенности окраски, наличие включений.

Проводить определение количества ретикулоцитов.

Проводить подсчет лейкоцитарной формулы, идентифицировать в мазках крови клетки различной степени зрелости, выявлять дегенеративные формы лейкоцитов.

Проводить исследование крови и костного мозга при острых и хронических лейкозах, анемиях, острых и хронических инфекционных, онкологических и других заболеваниях, агранулоцитозе.

Определять лабораторные критерии эффективности лечения гематологических заболеваний.

Выполнять калибровку диагностических наборов, строить калибровочные графики и проводить необходимые расчеты.

Проводить биохимические и иммунохимические исследования ручным и автоматизированным способами.

Выполнять тесты стандартной коагулограммы.

Выбирать оптимальный метод и биологический материал для микробиологического исследования в зависимости от локализации заболевания и предполагаемого диагноза.

Выполнять тесты определения лекарственной чувствительности микроорганизмов, бактериологические, вирусологические и паразитологические исследования.

Владеть методикой ИФА для диагностики вирусных и бактериальных инфекций.

Выполнять видовую идентификацию микроорганизмов.

Оценивать диагностическую значимость выделенных микроорганизмов.

Должен владеть навыками:

По общим вопросам диагностической работы

Работать на лабораторном оборудовании. Выполнять рутинные лабораторные тесты. Проводить и анализировать результаты внутрилабораторного и внешнего контроля качества лабораторных исследований. Вести учетно-отчетную документацию. Строить калибровочные графики. Формулировать лабораторный диагноз на основе выделения характерных показателей, отражающих изменение метаболизма при конкретном заболевании.

По общеклиническим исследованиям

Выполнять общеклинический анализ мокроты, мочи, кала, ликвора, выпотных жидкостей, отделяемого половых органов. Интерпретировать лабораторные показатели при заболеваниях легких, пищеварительной системы,

органов мочевыделительной и половой системы, поражениях серозных оболочек.

По цитологическим исследованиям

Получать информативный биологический материал для цитологического исследования. Обрабатывать биологический материал и готовить качественные препараты, с применением различных цитологических окрасок. Интерпретировать результаты цитологического исследования.

По гематологическим исследованиям

Определять показатели общего анализа крови ручным способом и на автоматических гематологических анализаторах. Идентифицировать клеточные элементы в мазках периферической крови, костного мозга. Определять количество ретикулоцитов в периферической крови. Интерпретировать изменения крови и костного мозга при различных патологических состояниях.

По биохимическим исследованиям

Готовить тест-системы к работе. Строить калибровочный график.

Выявлять нарушения обмена белков, углеводов, липидов, ферментов, гормонов, водно-минерального и кислотно-основного состояния, системы гемостаза и других показателей метаболизма. Формулировать клинико-лабораторное заключение по результатам биохимических исследований.

По методам исследования системы гемостаза

Выполнять тесты оценки агрегации тромбоцитов и интерпретировать их результаты. Определять показатели коагуляционного гемостаза и активности фибринолитической системы с формулировкой клинического лабораторного заключения.

По методам исследований в изосерологии

Определять группы крови и резус-фактор, антиэритроцитарные антитела.

По иммунологическим исследованиям

Определять наличие и титр аутоантител, содержание иммуноглобулинов Е в сыворотке крови методом иммунохимического анализа. Выполнять тесты рутинной иммунограммы. Интерпретировать результаты иммунологического исследования.

По микробиологическим методам

Выявлять условно-патогенные микроорганизмы в различном биологическом материале (кровь, моча, спинномозговая жидкость, мокрота, фекалии и др.). Определять лекарственную чувствительность, оценивать результаты.

АВТОРЫ:

Заведующий кафедрой клинической лабораторной диагностики, аллергологии и иммунологии учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет», доктор медицинских наук, профессор



И.А. Новикова

Доцент кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент



Э.А. Надыров

Заведующий клинико-диагностической лабораторией государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека», кандидат медицинских наук, доцент



Ю.И. Ярец

Заведующий лабораторией клеточных технологий государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека», кандидат биологических наук, доцент



Н.И. Шевченко

Оформление программы интернатуры соответствует установленным требованиям

Заведующий интернатурой учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет»



Е.Н. Кондратюк

Начальник Республиканского центра научно-методического обеспечения медицинского и фармацевтического образования государственного учреждения образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования»



Л.М. Калацей