

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ



Первый заместитель
Министра здравоохранения
Республики Беларусь
Д.Л. Пиневиц
30 июня 2014 г.
Регистрационный номер
ПХ-47

КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА
программа интернатуры


СОГЛАСОВАНО

Директор государственного учреждения
«Республиканский методический центр по
высшему и среднему медицинскому и фар-
мацевтическому образованию»


О.М. Жерко
30 июня 2014 г.

СОГЛАСОВАНО

Главный внештатный специалист по
клинической лабораторной диагно-
стике Министерства здравоохранения
Республики Беларусь


Е.Р. Качеровская
26 мая 2014 г.

Ректор учреждения образования
«Гомельский государственный
медицинский университет»


А.Н. Лызиков
23 июля 2014 г.

Минск 2014

СОСТАВИТЕЛЬ:

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

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

профессор кафедры клинической лабораторной диагностики с курсом факультета повышения квалификации и переподготовки кадров учреждения образования «Витебский государственный медицинский университет», доктор медицинских наук, профессор Г.П. Адаменко;

заведующий клинко-диагностической лабораторией учреждения здравоохранения «Минский консультационно-диагностический центр», кандидат медицинских наук, доцент Г.М. Костин,

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Методической комиссией по терапевтическим дисциплинам учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» (протокол № 3 от 28.03.2014 г.)

Научно-методическим советом учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» (протокол № 3 от 04.04.2014 г.)

ОГЛАВЛЕНИЕ

Пояснительная записка	4
Примерный план подготовки	8
Содержание программы	9
Общие рекомендации по организации проведения интернатуры ...	16
Квалификационные нормативы объемов практической работы ...	18
Научно-практическая работа	22
Отчетная документация по интернатуре	23
Информационная часть	29
Рекомендуемая литература	29
Вопросы к квалификационному экзамену по специальности	32
Квалификационные требования к врачу лабораторной диагностики, прошедшему подготовку в интернатуре	39

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа прохождения интернатуры по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» подготовлена в соответствии с Инструкцией о порядке организации и прохождения интернатуры, утвержденной Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 12 июля 2013г. № 61; Инструкцией о порядке проектирования, оформления, согласования, представления на утверждение программ интернатуры, утвержденной приказом Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 13 марта 2009г. № 263.

Интернатура является обязательной формой подготовки врачей лабораторной диагностики из выпускников учреждений высшего медицинского образования, имеющих диплом врача, по окончании которой присваивается квалификация «врач лабораторной диагностики» и специалист получает право на занятие медицинской деятельностью.

Срок прохождения интернатуры 12 месяцев и осуществляется, как правило, с 1 августа.

Цель прохождения интернатуры по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» состоит в подготовке врача-специалиста к самостоятельному решению аналитических и диагностических задач в клиничко-диагностических лабораториях организаций здравоохранения Республики Беларусь.

Задачи интернатуры:

овладение аналитическими и клиническими основами современных лабораторных технологий;

систематизация и углубление знаний по клинической лабораторной диагностике и смежным специальностям;

овладение приемами и методами клинической интерпретации результатов исследований в контексте предполагаемых диагнозов и проводимого лечения для решения лечебно-диагностических задач;

овладение знанием правовых и технических нормативных правовых актов, необходимых в профессиональной деятельности врача лабораторной диагностики;

овладение знанием норм медицинской этики и деонтологии.

Прохождение интернатуры осуществляется на основе срочного трудового договора и договора на прохождение интернатуры. Срочный трудовой договор заключается на период прохождения интернатуры между организацией здравоохранения и врачом-интерном. Договор на прохождение интернатуры заключается между учреждением образования, осуществляющим подготовку специалистов с высшим медицинским образованием, и лицом, получившим высшее медицинское образование. Для заключения договора на прохождение интернатуры лица, претендующие на занятие должности врача-интерна, представляют документы, ука-

занные в п. 4 Инструкции о порядке организации и прохождения интернатуры, утвержденной Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 12 июля 2013г. № 61 (далее Инструкция).

Самостоятельное изменение врачом-интерном базы интернатуры не допускается. Изменение базы интернатуры осуществляется учреждением образования по согласованию с Министерством здравоохранения по заявлению врача-интерна (при наличии обоснованных уважительных причин).

Подготовка врача-интерна проводится по индивидуальному плану, разработанному руководителем врача-интерна на основании плана и программы интернатуры по специальности «Клиническая лабораторная диагностика», утвержденному руководителем базы интернатуры.

Учреждение образования, осуществляющее подготовку специалистов с высшим медицинским образованием:

уведомляет базу интернатуры о направлении в интернатуру лица, претендующего на занятие должности врача-интерна, по форме согласно приложению 2 к Инструкции;

знакомит лицо, претендующее на занятие должности врача-интерна с Инструкцией, планом и программой по специальности интернатуры;

назначает ответственного за интернатуру из числа профессорско-преподавательского состава профильной кафедры (далее - ответственный за интернатуру);

осуществляет организационно-методическое обеспечение интернатуры;

рассматривает вопросы организации интернатуры на заседаниях профильных кафедр, советов факультетов, совета учреждения образования.

Ответственный за интернатуру:

контролирует прохождение интернатуры;

оказывает методическую и консультативную помощь врачу-интерну, руководителю базы интернатуры и руководителю врача-интерна;

проводит текущий контроль врача-интерна (с выездом в базу интернатуры) не менее двух раз за время прохождения интернатуры в сроки, устанавливаемые учреждением образования, направившим врача-интерна для прохождения интернатуры;

представляет отчет об итогах прохождения интернатуры на заседании кафедры (совета факультета);

Руководитель базы интернатуры:

организует проведение интернатуры в соответствии с Инструкцией;

заключает срочный трудовой договор с лицом, претендующим на занятие должности врача-интерна;

назначает руководителя врача-интерна т базы интернатуры;

организует предоставление врачу-интерну жилого помещения (по мере возможности) на период прохождения интернатуры, если для прохождения интернатуры лицо направляется не по месту регистрации (месту жительства);

утверждает индивидуальный план врача-интерна, обеспечивает условия, необходимые для его выполнения, а также осуществляет контроль его выполнения;

обеспечивает выполнение программы по специальности интернатуры в полном объеме;

направляет врача-интерна в иные организации здравоохранения и учреждения образования в соответствии с индивидуальным планом врача-интерна;

контролирует соблюдение врачами-интернами правил внутреннего трудового распорядка базы интернатуры;

обеспечивает выдачу врачу-интерну на период прохождения интернатуры специальной одежды и индивидуальных средств защиты;

создает условия для получения необходимых данных для подготовки отчета врача-интерна;

утверждает отчет врача-интерна;

предоставляет врачу-интерну возможность пользоваться нормативными правовыми актами и техническими нормативными актами Республики Беларусь, имеющимися в базе интернатуры;

ежегодно подводит итоги прохождения интернатуры и вносит предложения в учреждения образования по дальнейшему совершенствованию организации интернатуры;

Руководитель врача-интерна от базы интернатуры:

отвечает за профессиональную подготовку врача-интерна;

оказывает врачу-интерну повседневную помощь в приобретении профессиональных знаний и навыков;

организует и контролирует работу врача-интерна в соответствии с индивидуальным планом врача-интерна;

обучает врача-интерна безопасным методам и приемам работы, проводит с ним инструктаж и проверку знаний по вопросам охраны труда;

составляет для представления в квалификационную комиссию Министерства здравоохранения характеристику, включающую сведения о степени готовности врача-интерна, об уровне профессиональных знаний, навыков для последующей самостоятельной трудовой деятельности в качестве врача-специалиста, о его деловых и коммуникативных качествах и иную информацию, имеющую отношение к деятельности врача-интерна;

Врач-интерн:

осуществляет самостоятельную работу в клиничко-диагностических лабораториях под контролем руководителя врача-интерна, отвечающего за его профессиональную подготовку;

выполняет задания, предусмотренные планом и программой по специальностям интернатуры, а также индивидуальным планом врача-интерна;

выполняет обязанности, определенные должностной инструкцией;

работает над повышением своего профессионального уровня;

соблюдает правила внутреннего трудового распорядка базы интернатуры, инструкции по вопросам охраны труда и производственной санитарии;

ведет дневник врача-интерна;

составляет отчет врача-интерна;

соблюдает принципы медицинской этики и деонтологии, врачебной тайны;

Врач-интерн в период прохождения интернатуры осуществляет практическую деятельность в пределах нормы, определенной для врачей лабораторной диагностики.

ПРИМЕРНЫЙ ПЛАН ПОДГОТОВКИ

Наименование	Продолжительность подготовки (недель)
1	2
1. Общие разделы по специальности	2
1.1. Организация и управление клиничко-диагностической лабораторией	1
1.2. Аналитические основы клинической лабораторной диагностики	1
2. Разделы по смежным специальностям	1
2.1. Компьютерные технологии в медицине	1
3. Частные разделы по специальности	45
3.1. Общеклинические методы исследования	8
3.2. Эксфолиативная цитология	2
3.3. Гематологические методы исследования	10
3.4. Биохимические методы исследования	12
3.5. Методы исследования системы гемостаза	3
3.6. Иммунологические методы исследования	5
3.7. Методы клинической микробиологии	5
Всего недель	48

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общие разделы по специальности

1.1. Организация и управление клинико-диагностической лабораторией

Организация клинической лабораторной службы Министерства здравоохранения Республики Беларусь. Роль, функция и организация работы внештатных специалистов (городского, областного, республиканского) по клинической лабораторной диагностике. Организационная структура клинико-диагностической лаборатории (КДЛ) организации здравоохранения. Принципы управления КДЛ.

Нормативные документы, регламентирующие деятельность клинико-диагностической лаборатории

Общие требования к организации и проведению работ в КДЛ. Требования к помещению КДЛ. Принципы и формы централизации клинических лабораторных исследований. Организация специализированных лабораторных исследований. Принципы формирования и распределения информационных потоков в КДЛ.

Учетно-отчетная документация

Принципы анализа деятельности КДЛ. Учетная документация (перечень, формы, правила оформления). Формы регистрации и выдачи результатов лабораторных исследований. Правила составления и формы отчетов КДЛ.

Штаты клинико-диагностической лаборатории

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

Санитарно-противоэпидемический режим и техника безопасности в клинико-диагностической лаборатории

Инструктивные документы по биологической безопасности, технике безопасности и охране труда. Обеспечение биологической безопасности в КДЛ. Организация и проведение санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий в КДЛ. Организация рабочих мест в КДЛ. Персональные средства защиты. Комплекс мероприятий при ранениях и контакте с биоматериалом. Правила сбора, хранения и удаления отходов. Способы утилизации отработанного материала, методы обеззараживания, дезинфекции. Стерилизация, методы контроля качества стерилизации. Правила работы с ядовитыми и сильнодействующими веществами. Правила безопасной работы с огне- и взрывоопасными веществами. Правила безопасной работы с едкими веществами (кислоты, щелочи). Радиационная безопасность. Правила безопасной работы с электрооборудованием и электроприборами. Меры первой помощи при несчастных случаях. Порядок расследования и учета несчастных случаев.

Управление качеством лабораторных исследований

Организация работы по метрологическому контролю приборов и оборудования в КДЛ. Аналитические характеристики методов лабораторных исследований. Калибровочные материалы. Организация контроля качества лабораторных исследований. Источники вне- и внутрилабораторных погрешностей. Аналитическая и биологическая вариабельность результатов. Допустимые пределы аналитической вариации. Внутрилабораторный контроль качества (контроль воспроизводимости, контроль правильности): методы, критерии оценки результатов. Межлабораторный контроль качества – порядок осуществления, оценка результатов. Понятие «норма», принципы установления референтных значений.

Экономические аспекты деятельности клиничко-диагностической лаборатории

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

1.2. Аналитические основы клинической лабораторной диагностики

Техника лабораторных работ и лабораторное оборудование

Основные аналитические технологии и оборудование. Методы разделения компонентов биоматериалов (фильтрование, центрифугирование, электрофорез, хроматография). Физико-химические методы детекции и определения компонентов биоматериалов (фотометрия, флюориметрия, нефелометрия, эмиссионные спектральные методы, потенциометрические методы). Методы исследования клеток в КДЛ (микроскопия, микроскопы-анализаторы изображения, проточная цитометрия). Иммуноферментный анализ. Иммуноблотинг. Радиоиммунный анализ. Иммунофлуоресцентный анализ. Микроточечный анализ. Биочипы. Молекулярно-биологические методы исследования.

Лабораторные реагенты

Требования к качеству реактивов. Классификация химических реактивов. Растворы реагентов, приготовление, способы выражения концентрации. Готовые аналитические формы реактивов. Принципы выбора наборов реактивов. Принципы и применение систем «сухой» химии. Условия, правила хранения, регистрация и выдача реактивов.

Номенклатура клинических лабораторных исследований

Унификация и стандартизация лабораторных исследований. Номенклатура исследований в зависимости от мощности лаборатории. Принципы и подходы к выполнению исследований в зависимости от объекта и вида исследований.

2. Разделы по смежным специальностям

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

3. Частные разделы по специальности

3.1. Общеклинические методы исследования

Общий анализ мочи. Анализ мочи по Зимницкому. Анализ мочи по Нечипоренко, Аддис-Каковскому. Автоматизация клинического анализа мочи: методы «сухой химии» на полосках и автоанализаторы осадков мочи. Клиническая интерпретация результатов анализа мочи.

Общий клинический анализ цереброспинальной жидкости (физические, химические свойства, микроскопия). Клинико-лабораторная оценка результатов исследований цереброспинальной жидкости.

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

Анализ синовиальной жидкости и клиническая интерпретация результатов.

Исследование кала (химические, физические свойства, микроскопия нативных и окрашенных препаратов), клинико-лабораторная оценка результатов. Исследование фекалий на присутствие простейших и гельминтов.

Клинический анализ мокроты, макро- и микроскопическое исследование, интерпретация результатов. Бактериоскопия мокроты для обнаружения микобактерий туберкулеза.

Исследование желудочного и дуоденального содержимого. Методы зондирования, получение материала, аналитическая процедура. Клинико-диагностическое значение исследований желудочного и дуоденального содержимого.

Анализ семенной жидкости (физические, химические свойства, микроскопический анализ нативных и окрашенных препаратов), интерпретация результатов.

Клинический анализ отделяемого из цервикального канала, уретры, клинико-диагностическое значение. Общеклиническое исследование секрета предстательной железы.

Контроль качества при выполнении общеклинических исследований.

3.2. Эксфолиативная цитология

Способы получения, характер материала, транспортировка и хранение материала для цитологических исследований. Методика микроскопического исследования и схема описания цитологической картины. Цитологическое заключение.

Цитологические признаки злокачественности.

Исследование соскобов с шейки матки и цервикального канала.

Исследование аспиратов из полости матки.

Исследование соскобов и отделяемого с поверхности эрозий, язв, ран свищей.

Исследование мокроты.

Исследование мочи и смывов мочевого пузыря.

3.3. Гематологические методы исследования

Выполнение общего анализа крови ручными методами и на автоматических анализаторах. Автоматизированные устройства для фиксации и окраски мазков крови. Оценка морфологии форменных элементов крови, подсчет лейкоцитарной формулы. Методы контроля качества при выполнении общего анализа крови. Клинико-диагностическое заключение по результатам исследования.

Методы подсчета количества тромбоцитов (в камере Горяева, в мазках, на автоматическом анализаторе): аналитическая процедура, интерпретация результатов.

Определение количества ретикулоцитов: аналитическая процедура, клиническая интерпретация.

Цитохимические исследования эритроцитов: определение активности глюкозо-6-фосфат дегидрогеназы, фетального гемоглобина, сидероцитов и сидеробластов.

Определение осмотической резистентности эритроцитов: аналитическая процедура, клинико-диагностическое значение, интерпретация результатов.

Определение клеток красной волчанки, клиническая интерпретация результатов.

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

Цитохимические исследования лейкоцитов крови и костного мозга: определение активности миелопероксидазы, щелочной и кислой фосфатазы, липидов, гликогена, неспецифической эстеразы.

Принципы автоматизированных гематологических исследований. Дифференцировка лейкоцитарной формулы.

Проточная цитометрия при болезнях крови, клиническая интерпретация результатов.

Исследование крови на малярийные паразиты (в толстой капле и в окрашенном мазке).

3.4. Биохимические методы исследования

Особенности преаналитического этапа при проведении биохимических исследований.

Автоматизация биохимических исследований. Принципы программирования биохимических исследований.

Исследование белкового обмена. Общий белок и белковые фракции. Методы исследования белкового спектра сыворотки. Белки острой фазы, методы определения, клиническая интерпретация результатов исследования.

Методы анализа индивидуальных белков сыворотки (гаптоглобин, церулоплазмин, амилоид А, альфа-1-антитрипсин, тропонин, миоглобин), клинико-диагностическое значение.

Коллоидно-осадочные пробы в диагностике патологических состояний. Тимоловая проба, клиническая интерпретация результатов исследования.

Небелковые азотистые компоненты сыворотки крови. Определение мочевины, креатинина, мочевой кислоты. Геморенальные пробы. Интерпретация результатов исследований небелковых азотистых компонентов сыворотки крови.

Методы исследования ферментов, изоферментов. Ферменты плазмы крови и мочи как маркеры повреждения различных органов. Определение активности трансаминаз, гамма-глутамилтранспептидазы, альфа-амилазы, лактатдегидрогеназы, кислой и щелочной фосфатазы, холинэстеразы в биологическом материале. 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. Определение серомукоидов, сиаловых кислот, лактата в крови. Клиническая оценка результатов исследований углеводного обмена.

Методы исследования обмена липидов. Определение холестерина, фосфолипидов, триацилглицеридов. Методы фракционирования липопротеинов и определения фракций. Интерпретация результатов исследований обмена липидов. Современные маркеры риска сердечно-сосудистых заболеваний (высокочувствительный С-реактивный протеин, аполиппротеины А и В).

Методы исследования водно-электролитного обмена. Определение натрия, калия, хлора в биологических жидкостях. Регуляция объема водных пространств организма. Лабораторная оценка объема внеклеточной жидкости. Интерпретация результатов исследований водно-электролитного обмена.

Методы исследования минерального обмена. Определение концентрации кальция, магния и неорганического фосфора в биологических жидкостях, клиническая интерпретация результатов.

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

Исследование 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. Клиническая интерпретация результатов исследования обмена железа.

Пренатальная диагностика врожденных заболеваний (ассоциированный с беременностью протеин А, свободная β -субъединица хорионического гонадотропина, хорионический гонадотропин, α -фетопротеин, свободный эстриол в сыворотке крови). Постнатальная диагностика врожденных заболеваний (тест на врожденный гипотиреоз, тест на врожденный адреногенитальный синдром, тест на врожденный муковисцидоз, исследование крови на фенилкетонемию, исследование крови на галактоземию).

Лабораторные исследования в терапевтическом мониторинге лекарственных средств.

Лабораторная диагностика острых и хронических отравлений. Тесты токсикологического скрининга. Расширенный токсикологический анализ.

Лабораторная диагностика опухолей. Методы определения основных опухолевых маркеров, 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.

3.5. Методы исследования системы гемостаза

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

Лабораторные тесты оценки коагуляционного гемостаза. Определение активированного частичного тромбопластинового времени, активированного времени рекальцификации, протромбинового времени. Расчет протромбинового индекса и международного нормализованного отношения. Определение тромбинового времени, концентрации фибриногена в сыворотке, продуктов деградации фибрина. Определение физиологических антикоагулянтов (антитромбин III, протеин С, протеин S). Лабораторные тесты активации свертывания крови и фибринолиза (тесты паракоагуляции, фибринопептид А, определение продуктов деградации фибрина, D-димера). Методы автоматизации коагулологических исследований. Клинико-лабораторное заключение по результатам коагулологических исследований. Лабораторный контроль терапии прямыми и непрямыми антикоагулянтами.

Лабораторная диагностика гипокоагуляционных состояний и тромбофилий. Лабораторная диагностика ДВС-синдрома.

3.6. Иммунологические методы исследования

Групповые антигены эритроцитов (ABO, резус, Kell) и лейкоцитов (HLA): генетика и механизмы образования, варианты, методы определения, возможные ошибки, клиническая интерпретация. Лабораторное обеспечение службы крови.

Лабораторные критерии диагностики иммунодефицитов. Оценка иммунного статуса организма по показателям гуморального, клеточного иммунитета и неспецифической резистентности (тесты 1 и 2 уровня). Иммунофенотипирование лимфоцитов. Оценка функциональных свойств иммунокомпетентных клеток. Клиническая интерпретация результатов оценки иммунного статуса.

Лабораторная диагностика аллергических заболеваний. Определение общего и аллергенспецифического IgE; IgG4. Интерпретация результатов оценки аллергологического статуса.

Клинико-лабораторные алгоритмы диагностики аутоиммунных заболеваний. Определение аутоантител (к тиреоглобулину, ядру, ДНК, иммуноглобулинам и т.д.), клинико-лабораторная оценка результатов.

Лабораторная диагностика антифосфолипидного синдрома. Метод определения волчаночного антикоагулянта, тест нейтрализации тромбоцитов, определение антикардиолипидных антител, клинико-диагностическое значение.

3.7. Методы клинической микробиологии

Общие правила работы с биологическим материалом для бактериологических исследований. Условия и способы взятия материала для бактериологических исследований, транспортировка и хранение.

Диагностические алгоритмы микробиологического исследования крови на условно-патогенные и патогенные микроорганизмы, интерпретация результатов.

Диагностические алгоритмы микробиологического исследования спинномозговой жидкости, клиническая оценка результатов.

Исследование патологического материала из нижних дыхательных путей.

Индикация микобактерий туберкулеза в патологическом материале.

Диагностические алгоритмы микробиологического исследования патологического материала верхних дыхательных путей и уха, клиническая интерпретация результатов.

Исследование патологического материала из мочеполовых путей на условно-патогенные микроорганизмы, заключение по результатам. Выявление возбудителей заболеваний, передающихся половым путем.

Исследование фекалий для выявления дисбиоза кишечника, интерпретация результата, лабораторный контроль терапии.

Лабораторная диагностика ВИЧ-инфекции и вирусных гепатитов.

Автоматизация микробиологических исследований. Молекулярно-биологические технологии в мониторинге инфекций.

Внутренний и внешний контроль качества микробиологических исследований.

ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ИНТЕРНАТУРЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА»

Основным элементом в **теоретической** подготовке специалиста по клинической лабораторной диагностике является самостоятельная работа с литературой и последующее обсуждение наиболее сложных вопросов с руководителем врача-интерна, накопление теоретических знаний параллельно с получением практических навыков.

В основе **практической** подготовки лежит самостоятельная работа по приобретению навыков выполнения исследований различного профиля, оценки результатов исследований, составления и реализации программ диагностики заболеваний и мониторинга эффективности терапии. Каждое выполняемое врачом-интерном исследование должно быть клинически интерпретировано с учетом диагноза пациента. В ряде случаев потребуются дополнительная оценка истории болезни с лечащим врачом.

Элементы раздела 1 и 2 изучаются в течение всего периода обучения, но знание врачом-интерном основных положений нормативных документов по санитарно-противоэпидемическому режиму, технике безопасности и общей технике лабораторных работ необходимы уже в первую неделю работы, так как требуются для допуска врача-интерна в лабораторию. Дальнейшее усвоение этих тем и совершенствование навыков обеспечивается на протяжении всей интернатуры.

Углубление знаний и приобретение необходимых навыков по разделу 3 осуществляется в процессе работы врача-интерна на базе различных специализированных лабораторий (гематологическая, микробиологическая, цитологическая и т.д.) по тематикам соответствующих подразделов. Врачи-интерны сочетают практическую работу в лаборатории (освоение аналитических процедур) с теоретической подготовкой, а также проводят сопоставление результатов анализов у конкретного пациента с клинической картиной заболевания и данными других объективных методов обследования. Для этого часть рабочего времени (около $\frac{1}{4}$ рабочего дня) отводится на работу с историями болезни и участие в осмотре и ведении пациентов совместно с лечащим врачом.

Для ознакомления врача-интерна с современными технологиями в области клинической лабораторной диагностики может потребоваться направление врача-интерна в иные организации здравоохранения (особенно при прохождении интернатуры на базе районных организаций здравоохранения). Рекомендуется прохождение раздела «Эксфолиативная цитология» на базе онкологического диспансера, раздела «Иммунологические методы исследований» - в специализированной иммунологической лаборатории; ознакомление с вопросами по теме «Групповые антигены эритроцитов (ABO, резус, Kell) и лейкоцитов (HLA): генетика и механизмы образования, варианты, методы определения, возможные ошибки, клиническая интерпретация. Лабораторное обеспечение службы крови» - на базе станции

переливания крови, по теме «Индикация микобактерий туберкулеза в патологическом материале» - в специализированной организации здравоохранения, по теме «Выявление возбудителей заболеваний, передающихся половым путем» - в кожно-венерологическом диспансере.

Контроль подготовки по различным разделам программы осуществляется в форме собеседования. Два раза в год предусмотрен текущий контроль врачей-интернов, который проводится руководителем врача-интерна совместно с ответственным за интернатуру по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» из числа профессорско-преподавательского состава профильной кафедры. Руководитель врача-интерна делает запись в дневнике врача-интерна о результатах текущего контроля.

По окончании интернатуры проводится **квалификационный экзамен** по специальности. К сдаче квалификационного экзамена допускается врач-интерн, выполнивший программу интернатуры. Квалификационный экзамен принимает квалификационная комиссия. Персональный состав и график работы квалификационной комиссии устанавливаются Министерством здравоохранения Республики Беларусь.

В программу квалификационного экзамена включается тестовый контроль уровня знаний, оценка практических навыков и устный экзамен. В программу устного экзамена рекомендуется включить 3-4 вопроса по разделам программы и ситуационную задачу по клинической интерпретации результатов лабораторных исследований.

КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ НОРМАТИВЫ ОБЪЕМОВ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

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

Общие вопросы диагностической работы

<i>Наименование</i>	<i>Квалификационный норматив</i>
<i>1</i>	<i>3</i>
Организация технологического процесса в КДЛ (подготовка лабораторной посуды, инструментов, оборудования и т.д.)	10-20
Организация работы средних медицинских работников	8-10
Ведение учетно-отчетной документации	600-700
Проведение анализа работы лаборатории	5-8
Проведение неотложных лабораторных исследований с помощью экспресс-методов	100-200
Работа на аппаратах	1000-1500
Построение калибровочных кривых, расчет результатов исследований	10-15
Проведение внутрिलाбораторного контроля качества	500-600
Участие в проведении межлабораторного контроля качества	2-3

Общеклинические методы исследования

<i>Наименование</i>	<i>Квалификационный норматив</i>
<i>1</i>	<i>3</i>
Общий анализ мочи	500-600
Микроскопирование осадка мочи	400-500
Исследование химического состава мочи (билирубин, кетоновые тела, гемоглобин и т.д.) при патологических состояниях	100-200
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
Обнаружение микобактерий туберкулеза в мокроте	20-25
Исследование отделяемого из цервикального канала, уретры, секрета предстательной железы	30-40
Клиническое исследование семенной жидкости	5-10

Эксфолиативная цитология

<i>Наименование</i>	<i>Квалификационный норматив</i>
<i>1</i>	<i>3</i>
Исследование соскобов с шейки матки и цервикального канала	40-50
Исследование аспириатов из полости матки	2-3
Исследование соскобов и отделяемого с поверхности эрозий, язв, ран свищей	8-10
Исследование мокроты	10-20
Исследование мочи и смывов мочевого пузыря	2-5

Гематологические методы исследования

<i>Наименование</i>	<i>Квалификационный норматив</i>
<i>1</i>	<i>3</i>
Выполнение общего анализа крови ручным методом	100-200
Выполнение общего анализа на автоматических анализаторах	150-200
Подсчет количества тромбоцитов	30-50
Оценка морфологии форменных элементов крови в мазке периферической крови, подсчет лейкоцитарной формулы	300-400
Подсчет количества ретикулоцитов	30-40
Подсчет количества сидероцитов, сидеробластов	5-10
Определение осмотической резистентности эритроцитов	5-10
Определение клеток красной волчанки	5-10
Подсчет миелокариоцитов, мегакариоцитов.	5-10
Подсчет миелограммы	10-20
Определение активности миелопероксидазы, щелочной и кислой фосфатазы, липидов, гликогена, неспецифической эстеразы в периферической крови и мазках костного мозга	30-50
Исследование крови на малярийные паразиты (в толстой капле и в окрашенном мазке)	5-10
Внутрилабораторный контроль качества при гематологических исследованиях	300-400
Проточная цитометрия	10-20
Клинико-диагностическое заключение по результатам гематологических исследований	300-400

Биохимические методы исследования

<i>Наименование</i>	<i>Квалификационный норматив</i>
<i>1</i>	<i>3</i>
Определение общего белка и белковых фракций сыворотки крови	300-400
Определение С-реактивного белка	50-100
Определение небелковых азотистых компонентов крови (мочевина, креатинин, аммиак, мочевая кислота)	100-200
Определение активности ферментов (аспартатаминотрансфераза, аланинаминотрансфераза, креатинкиназа, лактатдегидрогеназа, амилаза, кислая и щелочная фосфатаза, гамма-глутамилтранспептидаза, холинэстераза) в сыворотке и плазме крови	100-200
Определение концентрации глюкозы в крови и моче	300-400
Определение гликированного гемоглобина	30-50
Определение общего холестерина, альфа-холестерола, триглицеридов, фракций липопротеинов	80-100
Определение концентрации натрия, калия, хлоридов в плазме и сыворотке крови	80-100
Определение содержания кальция, фосфора, магния в плазме и сыворотке крови	40-60
Определение концентрации железа, ОЖСС	50-80
Определение показателей КОС и газового состава крови	50-80
Определение опухолевых антигенов (онкомаркеров)	20
Определение содержания гормонов	30
Определение наркотических веществ и алкоголя в биологических жидкостях	5-10
Внутрилабораторный контроль качества биохимических исследований	40-50
Клинико-диагностическое заключение по результатам биохимических исследований	80-100

Методы исследования системы гемостаза

<i>Наименование</i>	<i>Квалификационный норматив</i>
<i>1</i>	<i>3</i>
Оценка агрегации тромбоцитов	40-50
Определение АЧТВ	50-60
Определение протромбинового времени	50-60
Определение тромбинового времени	50-60
Определение концентрации фибриногена в сыворотке	30-40

Определение продуктов деградации фибрина	20-30
Клинико-лабораторное заключение по результатам оценки системы гемостаза	30-40

Иммунологические методы исследования

<i>Наименование</i> <i>1</i>	<i>Квалификационный норматив</i> <i>3</i>
Определение эритроцитарных (ABO, резус) и лейкоцитарных (HLA) антигенов	80-100
Оценка иммунного статуса организма по показателям гуморального, клеточного иммунитета и неспецифической резистентности (тесты 1 и 2 уровня)	40-60
Клиническая интерпретация результатов иммунограммы	40-60
Определение аутоантител (к тиреоглобулину, ядру, ДНК, иммуноглобулинам и т.д.). Лабораторная оценка результатов исследований	50-100
Определение общего и аллергенспецифического IgE	30-40
Определение C3 и C4 компонентов комплемента	10-20

Микробиологические методы исследования

<i>Наименование</i> <i>1</i>	<i>Квалификационный норматив</i> <i>3</i>
Исследование крови и спинномозговой жидкости на условно-патогенные и патогенные микроорганизмы	20-30
Исследование патологического материала из верхних и нижних дыхательных путей	30-40
Идентификация микобактерий туберкулеза – бактериоскопическим методом	50-60
– бактериологическим методом	10-20
Исследование материала из мочеполовых путей на условно-патогенные микроорганизмы	20-25
Выявление возбудителей заболеваний, передающихся половым путем	50-80
Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам	50-80
Исследование фекалий для выявления дисбиоза кишечника	10-20
Лабораторная диагностика ВИЧ-инфекции и вирусных гепатитов	10-20
Клинико-лабораторное заключение по результатам микробиологических исследований, интерпретация результатов	30-40
Внутренний и внешний контроль качества микробиологических исследований	30-40

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Научно-практическая работа врача-интерна базируется на анализе, сопоставлении и систематизации результатов полученных лабораторных данных в контексте с клиническими наблюдениями. По результатам работы может быть подготовлена научная публикация.

Предусматривается также участие врача-интерна в подготовке квартального (годового) отчета клинико-диагностической лаборатории, являющейся базой интернатуры.

Примерный перечень тематик научно-практической работы:

Лабораторные методы диагностики патологии суставов.

Наследственные аномалии лейкоцитов.

Тромбоцитопенические состояния.

Метаболический синдром X, лабораторная диагностика.

Ранние и поздние лабораторные маркеры инфаркта миокарда.

Ферменты как опухолевые маркеры.

Клинико-лабораторная диагностика стадий ДВС-синдрома.

Пищевая аллергия – клинико-лабораторная диагностика.

Лабораторная диагностика непереносимости лекарственных средств.

Лабораторная диагностика аутоиммунных тиреоидитов.

Современные методы в диагностике хламидийной инфекции.

Пренатальная диагностика пороков развития.

Лабораторные маркеры эндогенной интоксикации.

Показатели интенсивности свободно-радикальных процессов при патологических состояниях.

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.

ОТЧЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ИНТЕРНАТУРЕ

Форма

УТВЕРЖДАЮ

Главный врач

_____ (название базы интернатуры)

_____ (инициалы, фамилия)

_____ 20 ____

ИНДИВИДУЛЬНЫЙ ПЛАН ВРАЧА-ИНТЕРНА

_____ (фамилия, собственное имя, отчество)

База интернатуры _____

Наименование раздела (подраздела)	Срок прохож- дения	Место прохож- дения	Отметка о вы- полнении
1.			
2.			
3.			

Врач-интерн

_____ (подпись) _____ (инициалы, фамилия)

Руководитель
врача-интерна

_____ (подпись) _____ (инициалы, фамилия)

Ответственный за интернатуру
(от высшего медицинского
учреждения образования)

_____ (подпись) _____ (инициалы, фамилия)

Форма

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

(название учреждения образования)

ДНЕВНИК
врача-интерна
Специальность «Клиническая лабораторная диагностика»

Ф.И.О. врача-интерна

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

(Ф.И.О., должность ответственного за интернатуру от учреждения образования, ученое звание, ученая степень)

База интернатуры

(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 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. Изученная литература (количество, наименование основных источников)

Руководитель врача-интерна _____

подпись

инициалы, фамилия

_____ 200_

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 путем собеседования, результаты которого отражает в дневнике в виде краткой характеристики врача-интерна.

УТВЕРЖДАЮ
Главный врач

(наименование базы интернатуры)

(инициалы, фамилия)
____ 200__

ОТЧЕТ ВРАЧА-ИНТЕРНА

(фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется))

(специальность интернатуры)

(наименование организации здравоохранения, являющейся базой интернатуры)
за период прохождения интернатуры
с _____ 20__ г. по _____ 20__ г.

(указываются: характеристика базы интернатуры, количественные и качественные показатели
выполненной врачом-интерном работы (диагностические манипуляции, исследования
участие в санитарно-просветительской работе, научно-практической работе, выступления с
докладами на врачебных конференциях и т.п.); перечень подготовленных рефератов, выпол-
нение плана и программы подготовки врача-интерна, проблемы в освоении
программы интернатуры)

Врач-интерн

(подпись)

(инициалы, фамилия)

20__ г.

Перечень документов, необходимых для представления в квалификационную комиссию:

Для сдачи квалификационного экзамена врач-интерн подает заявление в квалификационную комиссию, к которому прилагаются следующие документы:

копия диплома о высшем образовании;

характеристика, составленная руководителем врача-интерна от базы интернатуры;

отчет врача-интерна;

дневник врача-интерна;

индивидуальный план врача-интерна.

Документ, удостоверяющий личность, представляется врачом-интерном в квалификационную комиссию лично до начала квалификационного экзамена.

На основании решения квалификационной комиссии учреждением образования в день проведения квалификационного экзамена издается приказ о выдаче врачу-интерну сертификата о прохождении интернатуры. Врач-интерн, не выдержавший квалификационного экзамена, продолжает прохождение интернатуры и допускается к его сдаче не ранее чем через три месяца. Врач-интерн, повторно не выдержавший квалификационного экзамена, может быть допущен к его сдаче не ранее чем через год.

ИНФОРМАЦИОННАЯ ЧАСТЬ

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Гомоляко, А.В. Антифосфолипидный синдром. Диагностика и лечение: учебно-методическое пособие для студентов 4,5 курсов медико-диагностического факультета и 5 курса лечебного факультета медицинских вузов / А.В.Гомоляко, И.А.Новикова. - Гомель, ГомГМУ, 2013-46с.
2. Горячковский, А.М. Клиническая биохимия в лабораторной диагностике / А. М. Горячковский. – Одесса:Экология. – 2005. – 616с.
3. Долгов, В.В. Лабораторная диагностика нарушений гемостаза / В.В Долгов., П.В. Свирин. – М: Тверь: Триада, 2005. – 227с.
4. Камышников, В.С. Справочник по клинико-биохимической диагностике: в 2-х т. / В.С. Камышников – Мн.: Беларусь, 2000.
5. Камышников, В.С. Клинико-биохимическая лабораторная диагностика. Справочник в 2-х томах. Мн., Интерпрессервис, 2003.- 495 с.
6. Карманный справочник врача по лабораторной диагностике / В.С. Камышников. – М.:Медпресс-информ,2008. – 3-е изд. –400с.
7. Кислотно-основное состояние организма. Лабораторно-клинические аспекты: учебно-методическое пособие / Ю.И. Степанова, Л.И. Алехнович, В.С. Камышников.– Минск: БелМАПО, 2008. – 47 с.
8. Клетки крови. Современные технологии их анализа / Г.И. Козинец [и др.]. – М.: Триада-Фарм, 2002. – 2000с.
9. Клиническая лабораторная аналитика: в 5 томах / под ред. В.В.Меньшикова. – М: Агат-Мед. – 2002.
- 10.Клинические лабораторные тесты от А до Я и их диагностические профили: Справочное пособие / В.С. Камышников. – М.:МЕДпресс-информ, 2007. – 2-е изд. – 176 с.
- 11.Коротяев, А.И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология: учебник для мед. вузов / А.И. Коротяев, С.А. Бабичев. – СПб.: СпецЛит, 2008. – 767с.
- 12.Лабораторная гематология. / С.А. Луговская [и др.];– М: Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2006. – 224 с.
- 13.Маршал, В.Дж. Клиническая биохимия / В. Дж. Маршал.- пер. с англ. – М.-С.Пб.: «Издательство БИНОМ» – «Невский диалект», 1999. – 368 с.
- 14.Медицинские лабораторные технологии и диагностика: справочник: в 2 т. / под ред. А.И. Карпищенко. – СПб.: Интермедика, 1998.
- 15.Методы клинических лабораторных исследований: учебник / В.С. Камышников, О.А. Волотовская, А.Б. Ходюкова [и др.]; под ред. В.С. Камышникова

- 2-е изд, перераб. и доп. – Минск, Белорусская наука, 2002. – 775с.
16. Назаренко, Г.И. Клиническая оценка результатов лабораторных исследований / Г.И. Назаренко, А.А. Кишкун. – М.: Медицина, 2000. – 544 с.
17. Новикова, И.А. Клиническая иммунология и аллергология: учебное пособие / И.А. Новикова – Минск: Тесей, 2011. – 392с.
18. Новикова, И.А. Клиническая биохимия. Основы лабораторного анализа: учебное пособие / И.А. Новикова, А.С. Прокопович – Гомель: ГомГМУ, 2011. – 168с.
19. Новикова, И.А. Клиническая и лабораторная гематология: учебное пособие / И.А. Новикова, С.А. Ходулева. – Минск: Вышэйшая школа, 2013. – 446с.
20. Норма в медицинской практике. Справочное пособие. – М.: МЕДпресс, 2000. – 144 с.
21. Организация лабораторной службы: методические указания / В.С. Камышников, Н.Л. Сергейчик, Е.Т. Зубовская. – Минск: БелМАПО, РЦКЛД, 2008. – 123 с.
22. Справочник по клинико-биохимическим исследованиям и лабораторной диагностике / В.С. Камышников. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 3-е изд. – 896с.

Дополнительная:

23. Гематология: Новейший справочник / Под общ. ред. К.М. Абдулкадырова. – М.: Изд-во Эксмо; СПб.: Изд-во Сова, 2004. – 928 с.
24. Гематология/онкология детского возраста: Практическое руководство по детским болезням / А.Г. Румянцева [и др.]: под ред. Е.В. Самочатовой – М.: ИД МЕДПРАКТИКА-М, 2004. – 792 с.
25. Зайчик, А.М., Чурилов, Л.П. Общая патофизиология с основами иммунопатологии с-п «ЭЛБИ-СПБ», 2005.-656 с.
26. Кэттайл, В.М. Патофизиология эндокринной системы / В.М. Кэттайл, Р.А. Арки. – М.–СПб.: Невский Диалект, 2001. – 335 с.
27. Клинические рекомендации. Аллергология / под ред. Р.М. Хаитова, Н.И. Ильиной. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 240 с.
28. Костинов, Н.П., Медуницын, Н.В. Иммунобиологические препараты клинико-иммунологическая эффективность (справочник) М., 2005.-256 с.
29. Лабораторная диагностика нарушений обмена углеводов. Метаболический синдром, сахарный диабет / В.В. Долгов, А.В. Селиванов [и др.]; – М., 2006. – 123 с.
30. Луговская, С.А. Иммунофенотипирование в диагностике гемобластозов. / С.А. Луговская, М.Е. Почтарь, В.Т. Морозова – М.: Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2005. – 168 с.
31. Меньшиков, В.В. Обеспечение качества лабораторных исследований / В.В.

- Меньшиков. – М.: Лабинформ, 1999. - 320 с.
32. Методы проточной цитометрии в медицинских и биологических исследованиях; под ред. М. Потапнева. – Минск, 2003. – 136 с.
33. Миронова, И.И. Атлас осадков мочи / И.И. Миронова, Л.А. Романова. – М.Тверь: Триада, 2007. – 171с.
34. Морозова, В.Т. Мочевые синдромы: лабораторная диагностика / В.Т. Морозова, И.И. Миронова. – М.: РМАПО, 2000. - 96 с.
35. Окорочков, А.Н. Диагностика болезней внутренних органов: в 4 т. / А.Н. Окорочков. – М.: Медицинская литература, 2000-2001
36. Ольшанская, Ю.В., Домрачева, Е.В. Хромосомные перестройки при острых лейкозах. М. 2006.
37. Почтарь, М.Е. Цитохимическая диагностика в лабораторной гематологии. Методическое руководство / Почтарь М.Е., Луговская С.А., Морозова В.Т. Атлас. – СПб., 2003. – 80с
38. Стефани, Д.В., Вельтинцев, Ю.Е. Иммунология и иммунопатология детского возраста. Руководство для врачей. П. Медицина 1996.
39. Цылко, Т.Ф. Диагностика заболеваний по анализам крови и мочи. – Ростов на Дону: «Феникс», 2006.
40. Шевченко, Ю.Л. Безопасное переливание крови / Ю.Л. Шевченко, Е.Б. Жибурт. – СПб.: Питер, 2000. – 308 с.
41. Шейман, Дж. А. Патофизиология почки / Дж.А. Шейман. – М.–СПб.: Невский Диалект, 2002. - 158 с.
42. Шиффман, Ф. Дж. Патофизиология крови / Ф.Дж Шиффман. - М.–СПб.: Невский Диалект, 2000. - 448 с.
43. Ярец, Ю.И. Лабораторные методы оценки системы гемостаза учебно-методическое пособие для студентов 4 курса медико-диагностического факультета медицинских вузов / Ю.И. Ярец, И.А.Новикова. - Гомель, ГомГМУ, 2014 - 72с.

**ВОПРОСЫ К КВАЛИФИКАЦИОННОМУ ЭКЗАМЕНУ ПО
СПЕЦИАЛЬНОСТИ «КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА»**

1. Правовые основы профессиональной деятельности врача клинической лабораторной диагностики. Ответственность врача и профессиональные правонарушения, причины, предупреждение.
2. Учетная и отчетная документация в клинко-диагностической лаборатории. Правила составления и формы отчетов КДЛ.
3. Нормативные акты, регламентирующие деятельность лабораторной службы.
4. Номенклатура специальностей, допущенных к работе в КДЛ на должности врача лабораторной диагностики, фельдшера-лаборанта, лаборанта. Нормативы нагрузки работников КДЛ.
5. Материально-техническое обеспечение деятельности КДЛ. Расчет потребности в лабораторном оборудовании и реагентах.
6. Финансовое обеспечение деятельности КДЛ. Расчет стоимости лабораторного исследования. Нормы времени на выполнение лабораторных исследований.
7. Переподготовка и повышение квалификации руководящих работников и специалистов КДЛ в Республике Беларусь. Порядок присвоения квалификационных категорий работникам КДЛ.
8. Санитарно-противоэпидемический режим в лаборатории. Мероприятия при контакте с биоматериалом.
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). Калибровочные материалы. Референтные величины лабораторных показателей.
11. Внутрилабораторный контроль качества лабораторных исследований (контроль воспроизводимости, контроль правильности). Контрольные карты. Критерии оценки.
12. Межлабораторный контроль качества и порядок его осуществления. Контрольные материалы, оценка результатов межлабораторного контроля.
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, клиническое применение. Носители для электрофореза. Аналитические характеристики различных вариантов метода.
17. Иммунохимические методы: основы, аналитические характеристики, технологические принципы, сфера применения. Иммунохимические методы на основе диффузии и электрофореза: радиальная иммунодиффузия, ракетный иммуноэлектрофорез, встречный иммуноэлектрофорез.
18. Серологические реакции: реакция преципитации, реакция агглютинации, реакция связывания комплемента, реакция пассивной гемагглютинации: принципы методов, аналитические характеристики, клиническое применение.
19. Иммуноферментный анализ: основы метода, оборудование, применение в КДЛ. Гомогенный и гетерогенный иммуноферментный анализ.
20. Радиоиммунный анализ: принципы, виды, основные этапы исследования, приборы. Применение в КДЛ.
21. 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.
22. Современные технологии тестирования нуклеиновых кислот: основы и принцип метода, основные этапы. ПЦР: аналитическая процедура, приборы, клиническое применение. ПЦР в режиме реального времени.
23. Методы анализа белкового спектра плазмы (сыворотки) крови. Клиническая оценка результатов.
24. Небелковые азотистые основания: принципы и методы определения мочевины, аммиака, мочевой кислоты, креатинина. Применение в практической медицине, интерпретация результатов.
25. Белки острой фазы: классификация, значение в развитии воспалительной реакции. Определение С-реактивного белка: аналитическая процедура, интерпретация результата.
26. Определение активности трансаминаз в сыворотке крови (АсАТ, АлАТ, γ -глутамилтранспептидаза). Клинико-диагностическое значение.
27. Определение активности лактатдегидрогеназы (ЛДГ), изоферментный состав, органоспецифичность. Клинико-диагностическое значение.
28. Определение активности кислой и щелочной фосфатаз. Клинико-диагностическое значение.
29. Определение активности альфа-амилазы, липазы, эластазы в сыворотке крови. Клинико-диагностическое значение.
30. Определение активности креатинфосфокиназы, изоферментный состав, распределение в органах. Клинико-диагностическое значение.
31. Современные лабораторные методы оценки углеводного обмена.

- 32.Лабораторная диагностика сахарного диабета. Гликемический профиль. Нагрузочные пробы, тест толерантности к глюкозе. Лабораторные критерии компенсации.
33. Определение гликозилированного гемоглобина и фруктозамина. Клиническое значение.
- 34.Лабораторная диагностика ранних (гипогликемические и гипергликемические комы) и поздних (диабетическая нефропатия) осложнений сахарного диабета.
- 35.Лабораторные методы характеристики липидного обмена: определение холестерина, триглицеридов, принципы, аналитическая процедура, клиническая значимость. Оценка липопротеинового спектра сыворотки.
- 36.Современные лабораторные маркеры инфаркта миокарда. Предикторы кардиоваскулярного риска (высокочувствительный СРП, аполипопротеины А и В, липопротеин- α)
- 37.Клинико-диагностическое значение определения концентрации билирубина в крови и моче. Паренхиматозная, обтурационная, гемолитическая желтухи.
- 38.Функциональные гипербилирубинемии. Наследственные гипербилирубинемии. Диагностика и дифференциальная диагностика.
- 39.Лабораторная диагностика нарушений порфиринового обмена. Первичные и вторичные порфирии.
- 40.Лабораторная диагностика нарушений КОС. Респираторные и нереспираторные нарушения КОС (ацидоз, алкалоз).
- 41.Лабораторные методы оценки запасов железа в организме и диагностики нарушений обмена железа.
- 42.Использование лабораторных технологий для терапевтического мониторинга лекарственных средств.
- 43.Лабораторные методы оценки степени эндогенной интоксикации.
- 44.Гомеостатическая регуляция натрия, калия и воды в организме. Лабораторная оценка состояния гидратации и электролитного баланса.
- 45.Комбинированный пренатальный скрининг врожденных пороков развития. Биохимические маркеры (хорионический гонадотропин, альфа-фетопротеин, эстриол) в диагностике патологии беременности.
- 46.Методы исследования системы микроциркуляторного гемостаза: принципы, аналитическая процедура, интерпретация.
- 47.Методы исследования системы плазменного гемостаза: АЧТВ, протромбиновый тест, тромбиновое время, определение фибриногена. Особенности преаналитического этапа, аналитическая процедура, интерпретация.
- 48.Методы характеристики антикоагулянтной системы. Определение антитромбина III, протеинов С и S. Клинико-диагностическое значение.
- 49.Тесты оценки состояния фибринолитической системы (лизис эуглобулинов, плазминоген). Маркеры активации свертывания крови и фибринолиза (растворимый фибрин, продукты деградации фибрина, D-димер).

50. Алгоритмы диагностики гипо- и гиперкоагуляционных состояний. Лабораторные критерии ДВС-синдрома.
51. Лабораторный контроль терапии непрямыми и прямыми антикоагулянтами и тромболитическими средствами.
52. Нарушения гомеостаза кальция, фосфатов, магния, лабораторная диагностика. Лабораторные параметры костного метаболизма.
53. Общий анализ мочи. Количественные методы анализа мочи (по Нечипоренко, Аддис-Каковскому). Интерпретация результатов. Клинико-диагностическое значение.
54. Основные синдромы при заболеваниях почек. Острая и хроническая почечная недостаточность. Лабораторные показатели в зависимости от стадии заболевания.
55. Протеинурия, виды, методы лабораторной оценки. Микроальбуминурия. Клинико-диагностическое значение.
56. Методы оценки концентрационной функции почек (анализ мочи по Зимницкому), скорости клубочковой фильтрации (проба Реберга-Тареева). Выполнение, интерпретация результатов, клинико-диагностическое значение.
57. Основные синдромы при заболеваниях печени – лабораторная диагностика.
58. Лабораторные методы в диагностике острых и хронических панкреатитов.
59. Лабораторные методы диагностики и мониторинга терапии инфаркта миокарда.
60. Онкомаркеры в лабораторной диагностике опухолей. Алгоритм обследования, специфичность, чувствительность.
61. Лабораторная диагностика дисфункций гипоталамо-гипофизарной системы. Лабораторные признаки опухоли гипофиза. Несахарный диабет.
62. Лабораторная диагностика дисфункций надпочечников. Функциональные нагрузочные тесты.
63. Лабораторная диагностика дисфункций щитовидной железы. Скрининг заболеваний щитовидной железы.
64. Клинико-лабораторные алгоритмы при дисфункции половых желез.
65. Лабораторная диагностика мужского бесплодия.
66. Микроскопические исследования вагинального отделяемого и мазка из цервикального канала для определения гормонального профиля, степени чистоты, элементов воспаления. Признаки бактериального вагиноза.
67. Анализ мокроты, клинико-диагностическое значение, интерпретация результатов.
68. Общеклинический анализ выпотных жидкостей, клинико-диагностическое значение, интерпретация результатов.
69. Анализ спинномозговой жидкости, клинико-диагностическое значение. интерпретация результатов.

- 70.Общий анализ крови. Клинико-диагностическое значение, интерпретация результатов.
- 71.Автоматизированные методы анализа в гематологии: принципы, виды гематологических анализаторов и их диагностические возможности.
- 72.Лабораторная оценка количества и свойств эритроцитов крови. Индексы эритроцитов. Морфология эритроцитов. Резистентность эритроцитов. Клинико-диагностическое значение.
- 73.Эритроцитозы, эритроцитопении. Этиология, классификация. Клинико-диагностическое значение.
- 74.Подсчет количества ретикулоцитов. Клинико-диагностическое значение. Ядро-содержащие клетки эритроцитарного ряда в периферической крови.
- 75.Лабораторная оценка количества и морфологических особенностей лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Дегенеративные формы лейкоцитов. Клинико-диагностическое значение.
- 76.Лейкоцитозы, лейкопении: этиология, классификация, диагностическое значение. Наследственные аномалии морфологии лейкоцитов (анемия Пельгера-Хюэца, наследственная гиперсегментация ядер нейтрофилов, синдром Чедиака-Хигаси).
- 77.Лабораторные методы оценки тромбоцитов. Подсчет количества тромбоцитов, тромбоцитарные индексы, клинико-диагностическое значение.
- 78.Тромбоцитозы, тромбоцитопении, тромбоцитопатии. Этиопатогенез. Лабораторная диагностика. Клинико-диагностическое значение.
- 79.Исследование пунктата костного мозга: подготовка материала, подсчет клеточности, миелограммы, расчетные индексы, интерпретация результатов.
- 80.Лабораторная диагностика железодефицитной анемии. Дифференциальная диагностика.
- 81.Мегалобластные анемии: лабораторная диагностика, дифференциальная диагностика.
- 82.Приобретенные гемолитические анемии. Виды гемолиза, лабораторные показатели гемолиза.
- 83.Лабораторная диагностика наследственных гемолитических анемий.
- 84.Лабораторная диагностика апластических и гипопластических состояний кроветворения.
- 85.Эритремия, диагностические критерии, дифференциальная диагностика.
- 86.Лейкемоидные реакции, этиопатогенез, виды, дифференциальная диагностика.
- 87.Острый лейкоз. Современная классификация. Протокол обследования. Особенности клинико-лабораторных показателей.
- 88.Особенности гематологических (костный мозг, кровь), биохимических и иммунологических параметров при миелодиспластическом синдроме.
- 89.Хронический миелолейкоз, лабораторные критерии диагностики и дифференциальной диагностики.

90. Первичный миелофиброз, лабораторные критерии диагностики и дифференциальной диагностики.
91. Эссенциальная тромбоцитемия, лабораторные критерии диагностики и дифференциальной диагностики.
92. Хронический лимфолейкоз, лабораторные критерии диагностики и дифференциальной диагностики.
93. Миеломная болезнь, лабораторные критерии диагностики и дифференциальной диагностики.
94. Агранулоцитоз: этиология, варианты, особенности клинико-лабораторных показателей.
95. Антигены эритроцитов (ABO, Rh, Kell), принципы определения, клиническая значимость. Лабораторные методы контроля в трансфузиологии.
96. Гемолитическая болезнь новорожденных, диагностика, лабораторный мониторинг и профилактика.
97. Оценка иммунного статуса, показания к назначению, особенности преданалитического этапа. Принципы интерпретации результатов иммунограммы.
98. Лабораторные алгоритмы диагностики врожденных и приобретенных иммунодефицитов.
99. Лабораторные методы в диагностике аутоиммунных заболеваний. Определение ревматоидного фактора, антинуклеарных антител, антител к ДНК, антифосфолипидных антител. Аналитическая процедура. Диагностическая значимость.
100. Типы аллергических реакций. Алгоритм диагностики аллергии. Аллергологические тесты.
101. Организация работы лаборатории клинической бактериологии. Контроль качества бактериологических и вирусологических исследований.
102. Принципы рациональной антимикробной терапии. Выбор антибактериальных лекарственных средств и методы определения чувствительности микроорганизмов к ним. Контроль эффективности антибактериальной терапии.
103. Общие принципы и методы микробиологической диагностики оппортунистических инфекций.
104. Микробиологические методы диагностики туберкулеза и определения лекарственной резистентности возбудителя.
105. Комплексная лабораторная диагностика специфических инфекций уrogenитального тракта (хламидиоз, гонорея).
106. Внутрибольничные инфекции. Значение проблемы ВБИ в современных условиях. Микробиологические аспекты борьбы с ВБИ.
107. Общие принципы диагностики вирусных инфекций. Вирусологические, серологические и экспресс-методы.
108. Лабораторные методы диагностики ВИЧ-инфекции. Пре-СПИД и СПИД. Лабораторная диагностика, контроль терапии.
109. Лабораторная диагностика парэнтеральных вирусных гепатитов.

110. Вирусы гепатитов А и Е. Лабораторная диагностика энтеральных гепатитов.
111. Принципы цитологической диагностики злокачественных новообразований. Цитологические критерии злокачественности.
112. Способы получения и характер материала для цитологической диагностики заболеваний женской половой системы. Оценка результатов исследований.
113. Ситуационная задача: на основании клинических и лабораторных признаков определить характер анемии (гемолитическая, мегалобластная, железодефицитная) у пациента.
114. Ситуационная задача: на основании клинических и лабораторных признаков провести дифференциальную диагностику затяжного приступа стенокардии и инфаркта миокарда, определить давность процесса.
115. Ситуационная задача: на основании клинических и лабораторных признаков сделать клинико-лабораторное заключение у пациента с подозрением на системное заболевание соединительной ткани.
116. Ситуационная задача: на основании клинических и лабораторных признаков определить характер пролиферативного заболевания кроветворной системы, составить план дообследования.
117. 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 дообследования.
118. Ситуационная задача: на основании клинических и лабораторных признаков определить характер поражения печени у пациента, составить план дообследования.

Квалификационные требования к врачу лабораторной диагностики, прошедшему подготовку в интернатуре

После прохождения интернатуры по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» врач-интерн должен **знать**:

По общим разделам специальности

Законодательные акты о здравоохранении и нормативные документы, определяющие деятельность органов и организаций здравоохранения в Республике Беларусь.

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

Систему организации лабораторной службы в Республике Беларусь, задачи и ее структуру.

Директивные документы, определяющие деятельность лабораторной службы в Республике Беларусь.

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

Срочную и плановую лабораторную диагностику наиболее распространенных заболеваний.

Лабораторный контроль за эффективным использованием лекарственных средств.

Методы и формы консультативной помощи врачам других специальностей.

Критерии оценки результатов лабораторных исследований и их клинко-диагностическое значение.

Принципы и методы внедрения новых лабораторных методов исследования и оборудования.

Систему и методы обучения и повышения квалификации врачей и специалистов со средним медицинским образованием.

Правила проведения экспертной оценки обоснованности назначения лабораторных исследований и правильности их интерпретации.

Правила составления отчетов и анализа работы лаборатории с учетом профиля организаций здравоохранения.

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

Возможные источники погрешностей при лабораторных исследованиях.

Классификацию ошибок, внелабораторные погрешности, внутрिलाбораторные погрешности, аналитические погрешности.

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

Классификацию и характеристики контрольных материалов, требования, предъявляемые к ним.

Порядок и методы проведения межлабораторного контроля качества.

Правила и способы получения биологического материала для морфологических, биохимических, генетических, иммунологических, бактериологических, серологических и других 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.

По общеклиническим методам исследования

Строение, функции и заболевания органов дыхания, способы сбора мокроты, получения биологического материала при бронхоскопии, пункции легкого, приготовление препаратов для лабораторного исследования, клинико-диагностическое значение результатов исследования биологических материалов органов дыхания.

Строение, функции и заболевания органов пищеварительной системы, способы получения желудочного сока, дуоденального содержимого, кишечного отделяемого, клинико-диагностическое значение результатов исследования биологических материалов органов пищеварения.

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

Строение, функции и заболевания органов мочевыделительной и мочеполовой системы, способы получения биологического материала для лабораторного исследования, клинико-диагностическое значение результатов исследования мочи и других биологических материалов.

Строение, функции и заболевания центральной нервной системы, способы получения биологического материала, клинико-диагностическое значение исследования ликвора.

Строение, функции и поражения серозных оболочек: синовиальной, перикарда, плевры, брюшины, получение биологического материала из серозных полостей, клинико-диагностическое значение исследования.

Строение, функции и заболевания женских половых органов, способы получения биологического материала методом аспирации из полости матки, цервикального канала, влагалища, клинико-диагностическое значение результатов исследования.

Строение, функции и заболевания мужских половых органов, способы получения биологического материала, клинико-диагностическое значение результатов исследования.

По эксфолиативной цитологии

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 опухолей разной локализации.

По гематологическим исследованиям

Гемопоз и его регуляция, обмен гемоглобина, обмен витамина В12, фолиевой кислоты, 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: эритроцитозы, эритроцитопении, эритроцитопатии. Ретикулоциты и методы их определения.

Морфологическую и функциональную характеристику лейкоцитов. Лейкоцитозы, лейкопении, цитохимические методы в дифференциальной диагностике клеток лейкопоза.

Энзимопатии эритроцитов, гемоглобинопатии, лабораторные показатели гемолитического криза, клинико-диагностическое значение гемо- и миелограмм в дифференциальной диагностике гемолитических анемий.

Апластические анемии, этиологию, патогенез, клинико-лабораторные показатели крови и костного мозга.

Железодефицитные анемии, этиологию, патогенез, клинико-лабораторные показатели крови и костного мозга.

Мегалобластные анемии, этиологию, патогенез, клинико-лабораторные показатели крови и костного мозга.

Сидероахрестические анемии, этиологию, патогенез, клинико-лабораторные показатели крови и костного мозга.

Анемии хронических заболеваний, этиологию, патогенез, клинико-лабораторные показатели крови и костного мозга.

Агранулоцитозы (иммунный, миелотоксический), этиологию, патогенез, клинико-гематологические показатели крови и костного мозга на разных стадиях заболевания и в процессе лечения, дифференциальную диагностику с острыми лейкозами и другими заболеваниями кроветворной системы.

Острые лейкозы, этиологию, патогенез, клинико-гематологические показатели крови и костного мозга на разных стадиях заболевания и в процессе лечения.

Хронические миелопролиферативные заболевания (хронический миелолейкоз, истинная полицитемия, первичный миелофиброз, эссенциальная тромбоцитемия), этиологию, патогенез, клинико-гематологические показатели крови и костного мозга на разных стадиях заболевания и в процессе лечения.

Лимфопролиферативные заболевания (хронический лимфолейкоз, волосатоклеточный лейкоз, Т-клеточный хронический лимфолейкоз, парапротеинемические гемобластозы), этиологию, патогенез, клинико-гематологические показатели крови и костного мозга на разных стадиях заболевания и в процессе лечения.

Миелодиспластические синдромы, этиологию, патогенез, клинико-гематологические показатели крови и костного мозга на разных стадиях заболевания и в процессе лечения.

Геморрагические диатезы, гемофилии, тромбоцитопении, геморрагический

васкулит, этиологию, патогенез, клинико-лабораторные показатели крови и костного мозга, коагулограмм, дифференциальную диагностику.

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

Вид, стадии развития и морфологию малярийных паразитов. Способы идентификации в препаратах крови.

Лучевую болезнь, патогенез, клинические проявления и лабораторную диагностику острой лучевой болезни.

По биохимическим исследованиям

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.

Биосинтез, структуру и функции белков, их физико-химические свойства, метаболизм белков и аминокислот, клинико-диагностическое значение определения фракций остаточного азота, белков плазмы крови, белков «острой фазы».

Строение ферментов, кофакторы и коферменты, принципы международной классификации ферментов, регуляцию ферментативной активности.

Общие принципы определения активности ферментов.

Гипо- и гиперферментемии, наследственные и приобретенные энзимопатии, клинико-диагностическое значение определения активности ферментов и их изоформ в биологических жидкостях при патологии.

Метаболизм углеводов, обмен глюкозы, галактозы, фруктозы, клинико-диагностическое значение определения глюкозы в крови и моче, лабораторную диагностику сахарного диабета.

Основные классы липидов, их транспорт в организме, патологию обмена липидов (гипо- и гиперхолестеринемии, дислипидопроteinемии), лабораторную диагностику атеросклероза.

Строение и функции гормонов гипоталамо-гипофизарной системы, щитовидной железы, поджелудочной железы, надпочечников, половых желез, лабораторную диагностику гипо- и гиперпродукции гормонов гипоталамо-гипофизарной системы, щитовидной железы, эндокринной части поджелудочной железы, надпочечников, половых желез.

Регуляцию и патологию водного обмена, клинико-диагностическое значение определения водных пространств при сердечно-сосудистых заболеваниях, болезнях почек, печени, желудочно-кишечного тракта, эндокринной, мышечной систем.

Минеральный обмен, физиологическую роль, распределение в организме и регуляцию обмена ионов, клинико-диагностическое значение определения минеральных веществ: натрия, калия, кальция, магния, фосфора, хлора.

Особенности обмена железа, содержание его в организме, процессы всасывания, транспортные и депонированные формы железа, механизмы развития и лабораторную диагностику железодефицитной анемии.

Характеристику буферных систем крови и физиологические системы регуляции КОС, показатели КОС в норме и патологии, клинико-диагностическое значение определяемых показателей.

Структуру, функции и нарушения обмена порфиринов, лабораторную диагностику эритропоэтических и печеночных порфирий, порфиноурий.

Образование и патологию обмена желчных пигментов, клинико-диагностическое значение показателей их обмена, лабораторную диагностику и дифференциальную диагностику желтух.

По методам исследования системы гемостаза

Сосудисто-тромбоцитарный и плазменный гемостаз, механизмы и факторы свертывания, антикоагулянты, фибринолитическую систему, регуляцию гемостаза.

Нарушения системы гемостаза: гемофилии, тромбоцитопатии, тромбоцитопении, тромбозы, ДВС-синдром, тромбоэмболические состояния, особенности коагулограммы при гипер- и гипокоагуляции.

Особенности гемостатической терапии, лабораторный контроль за антикоагулянтной терапией.

По иммунологическим методам исследования

Учение об иммунитете, факторы врожденного и адаптивного иммунитета, регуляцию иммунного ответа.

Врожденные и приобретенные иммунодефицитные состояния.

Лабораторные методы исследования иммунной системы.

Особенности иммунологических показателей при инфекциях, аллергии, аутоиммунных заболеваниях.

Изоантигены системы крови и антитела к клеткам крови.

Основные направления аллергологического обследования.

По методам клинической микробиологии

Общие правила работы с биологическим материалом для бактериологических исследований.

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

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

Современные методы клинической микробиологии.

Врач-интерн должен уметь:

По общим вопросам диагностической работы

Организовывать рабочее место для проведения цитологических, биохимических, иммунологических, гематологических и других исследований.

Организовывать работу средних медицинских работников КДЛ.

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

Оценивать результаты лабораторного исследования и формулировать заключение (ставить лабораторный диагноз).

Определять необходимость дополнительного обследования пациента.

Проводить анализ работы лаборатории, определять способы повышения ее эффективности.

По общеклиническим методам исследования

Брать биологический материал для исследования.

Описывать патологические признаки мочи, определять показатели общего анализа мочи, проводить пробу Зимницкого, количественные методы анализа (по Нечипоренко, Аддис-Каковскому), обнаруживать белок Бенс-Джонса, давать характеристику бактериурии, оценивать полученные результаты.

Готовить и микроскопировать нативный и окрашенный препараты мокроты, определять клеточные элементы, микобактерии туберкулеза, оценивать полученные результаты.

Описывать свойства желудочного сока и дуоденального содержимого, проводить биохимические реакции и микроскопическое исследование, выявлять в дуоденальном содержимом лямблии, оценивать полученные результаты.

Описывать патологические признаки в кале (кровь, гной, слизь), выявлять гельминты, остатки непереваренной пищи, определять реакцию кала (рН), диагностировать скрытое кровотечение, скрытое воспаление, обнаруживать стеркобилин и билирубин, оценивать полученные результаты.

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

Описывать патологические признаки транссудатов и экссудатов, ставить пробу Ривальта, определять количество белка, микроскопировать нативные препараты, дифференцировать клеточные элементы в окрашенных препаратах, оценивать полученные результаты.

Описывать патологические признаки эякулята, готовить и микроскопировать нативные и окрашенные препараты, определять количество и подвижность сперматозоидов, флору, оценивать полученные результаты.

По эксфолиативной цитологии

Брать, хранить и доставлять биологический материал для цитологического исследования.

Диагностировать по клеточным элементам острый и хронический воспалительный процесс, дифференцировать пролиферацию, дисплазию, метаплазию, гиперплазию (реактивную и опухолевую), опухоли.

По гематологическим методам исследования

Брать биологический материал, готовить, фиксировать и окрашивать гематологические препараты.

Производить подсчет количества форменных элементов в крови и пунктате костного мозга ручным и автоматизированным способом.

Производить определение гемоглобина, скорости оседания эритроцитов.

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

Проводить определение количества ретикулоцитов, оценивать результаты.

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, опухолевых и других заболеваниях, агранулоцитозе, лучевой болезни, оценивать полученные результаты.

Определять критерии эффективности лечения гематологических заболеваний.

Проводить контроль качества гематологических исследований.

По биохимическим методам исследования

Получать биологический материал для исследования (сыворотка, плазма крови и др.).

Строить калибровочные кривые и производить необходимые расчеты.

Подбирать соответствующие реактивы для биохимических исследований, адаптировать реактивы для имеющегося оборудования.

Определять последовательность биохимических исследований.

Проводить рутинные биохимические исследования ручным и автоматизированным способами.

Проводить контроль качества биохимических исследований.

Определять клинико-диагностическое значение результатов биохимических исследований.

По методам исследования системы гемостаза

Брать и доставлять биологический материал для исследования системы гемостаза.

Проводить определение количества и функциональных свойств тромбоци-

тов, тест агрегации тромбоцитов, оценить результаты исследований.

Проводить определение показателей коагуляционного гемостаза, расчет протромбинового индекса и МНО.

Оценивать клинико-диагностическое значение показателей гемостаза.

По иммунологическим методам исследования

Брать, доставлять, хранить биологический материал для иммунологического исследования.

Определять лабораторные показатели иммунного статуса организма.

Составлять программу иммунологических исследований при подозрении на иммунодефицит; аллергических заболеваниях, аутоиммунных заболеваниях, острых и хронических интоксикациях и инфекциях, бесплодии и патологии беременности, эндокринных расстройствах и заболеваниях.

По методам клинической микробиологии

Брать, доставлять, хранить биологический материал для бактериологического, вирусологического и паразитологического исследования.

Выбирать оптимальный метод бактериологического, вирусологического и паразитологического исследования.

Выполнять методики бактериологических, вирусологических и паразитологических исследований согласно номенклатуре методов Министерства здравоохранения Республики Беларусь.

Интерпретировать результаты клинических микробиологических исследований с формулированием диагностического заключения.

Врач-интерн должен иметь следующие **навыки**:

По общим вопросам диагностической работы

Работать на лабораторном оборудовании.

Выполнять рутинные лабораторные тесты.

Проводить и анализировать результаты внутрилабораторного и межлабораторного контроля качества лабораторных исследований.

Вести учетно-отчетную документацию.

Строить калибровочные кривые и рассчитывать результаты исследований.

Формулировать лабораторный диагноз на основе выделения характерных показателей, отражающих изменение метаболизма при конкретном заболевании.

По общеклиническим методам исследований

Выполнять общеклинический анализ мокроты, мочи, желудочного и дуоденального содержимого, кала, ликвора, выпотных жидкостей, отделяемого половых органов.

Интерпретировать лабораторные показатели при заболеваниях легких, пищеварительной системы, органов мочевой и половой системы, поражениях серозных оболочек.

По эксфолиативной цитологии

Исследовать соскобы с шейки матки и цервикального канала; отделяемого с поверхности эрозий, язв, ран, свищей.

Проводить цитологическое исследование мокроты, мочи, смывов мочевого пузыря.

Интерпретировать результаты цитологического исследования.

По гематологическим методам исследований

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.

Дифференцировать ЛЕ-клетки.

По биохимическим методам исследований:

Готовить расходные материалы и тест-системы к работе.

Строить калибровочные кривые.

Выявлять нарушения обмена белков, углеводов, липидов, ферментов, гормонов, водно-минерального и кислотно-основного состояния, системы гемостаза и других показателей метаболизма.

Оценивать клинико-диагностическое значение результатов биохимических исследований.

По методам исследования системы гемостаза

Выполнять тест оценки агрегации тромбоцитов.

Определять показатели коагуляционного гемостаза и активности фибринолитической системы.

Оценивать клинико-диагностическое значение результатов коагулологических исследований.

По иммунологическим методам исследования

Определять группы крови и резус-фактор.

Определять наличие и титр аутоантител иммунохимическими методами.

Выполнять оценку иммунного статуса.

Интерпретировать результаты иммунологического обследования.

По методам клинической микробиологии

Выявлять условно-патогенные микроорганизмы в различном биологическом

материале (кровь, моча, спинномозговая жидкость, мокрота, фекалии и др.).

Определять лекарственную чувствительность.

Оценивать результаты микробиологических исследований.