МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учебно-методическое объединение по высшему медицинскому, фармацевтическому образованию

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель
Министра здравоохранения
Республики Беларусь,
Е.Н.Кроткова
03.03. 2022
Регистрационный № УД-197 /уч.сп.

КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине профиля субординатуры
«Клиническая лабораторная диагностика»
для специальности 1-79 01 04 «Медико-диагностическое дело»

СОГЛАСОВАНО
Ректор учреждения образования
«Гомельский государственный
медицинский университет»
И.О.Стома
14.02. 2022

СОГЛАСОВАНО
Начальник главного управления
организационно-кадровой работы
Министерства здравоохранения
Республики Беларусь
О.Н.Колюпанова
02.03 2022

СОГЛАСОВАНО
Ректор учреждения образования
«Белорусский государственный
медицинский университет»,
сопредседатель Учебно-методического
объединения по высшему
медицинскому, фармацевтическому
образованию
С.П.Рубникович
2022

Минск 2022

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Клиническая лабораторная диагностика» профиля субординатуры «Клиническая лабораторная диагностика» для специальности 1-79 01 04 «Медико-диагностическое дело» разработана на основе образовательного стандарта высшего образования по специальности 1-79 01 04 «Медико-диагностическое дело», утвержденного и введенного в действие постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 30.08.2013 № 88, с изменениями и дополнениями, утвержденными постановлениями Министерства образования Республики Беларусь от 28.11.2017 № 150, 29.12.2018 № 130; типовым учебным планом утвержденным первым заместителем Министра образования Республики Беларусь 09.07.2021 (рег.№ L 79-1-009/пр-тип.).

СОСТАВИТЕЛИ:

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

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

С.В.Лелевич, заведующий кафедрой клинической лабораторной диагностики и иммунологии учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет», доктор медицинских наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра доказательной медицины и клинической диагностики факультета повышения квалификации и переподготовки кадров учреждения образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»;

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

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой клинической лабораторной диагностики, аллергологии и иммунологии учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» (протокол № 15 от 13.11.2021);

Кафедрой клинической лабораторной диагностики и иммунологии учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет» (протокол № 4 от 29.11.2021)

Научно-методическим советом учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» (протокол № 3 от 22.12.2021)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

«Клиническая лабораторная диагностика» – учебная дисциплина, содержащая систематизированные научные знания об изменениях клеточного и химического состава биологических жидкостей при различных заболеваниях и методах выявления этих изменений с целью диагностики, прогноза, мониторинга и коррекции лечения.

Цель преподавания учебной дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика» профиля субординатуры «Клиническая лабораторная диагностика» – формирование у студентов академических, социально-личностных и профессиональных компетенций для самостоятельной профессиональной деятельности в клинико-диагностической лаборатории.

Задачи преподавания учебной дисциплины состоят в формировании у студентов научных знаний о закономерностях взаимосвязей между физиологическими и патологическими состояниями, с одной стороны, клеточным и химическим составом биологических жидкостей — с другой; умений и навыков, необходимых для:

- планирования, организации и самостоятельного выполнения основных методов, применяемых в клинико-диагностических лабораториях;
- составления индивидуального плана обследования пациента в зависимости от исходных клинико-лабораторных данных;
- интерпретации результатов лабораторных исследований с целью установления диагноза, коррекции лечения и медицинской реабилитации пациентов.

Преподавание и успешное изучение учебной дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика» профиля субординатуры «Клиническая лабораторная диагностика» осуществляется на основе приобретенных студентом знаний и умений по разделам следующих учебных дисциплин:

Клиническая лабораторная диагностика. Структура и организация работы в клинико-диагностической лаборатории. Техническое обеспечение клинических лабораторных исследований. Принципы получения и оценки результатов лабораторных исследований. Количественные методы анализа в клинической лабораторной диагностике. Химико-микроскопические методы исследований биологического материала.

Клиническая биохимия. Лабораторные методы оценки белкового, углеводного, липидного, пигментного, минерального обменов, состояния гемостаза, эндокринной системы, КОС; диагностики наследственных и злокачественных заболеваний.

Клиническая микробиология. Оценка и интерпретация результатов микробиологических исследований различного биологического материала.

Лабораторная гематология. Оценка и интерпретация результатов гематологических исследований при заболеваниях системы крови, соматических и инфекционных заболеваниях.

Клиническая цитология. Лабораторные методы оценки биологического материала по клеточным элементам для выявления острого и хронического воспалительного процесса, пролиферации, гиперплазии, дисплазии, элементов грануляционной ткани.

Внутренние болезни, военно-полевая терапия и поликлиническая терапия. Этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение заболеваний различных органов и систем.

Инфекционные болезни с детскими инфекциями. Этиология, патогенез, клиническая, картина, лечение инфекционных заболеваний.

В результате изучения учебной дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика» профиля субординатуры «Клиническая лабораторная диагностика» студент должен

знать:

основные принципы организации работы в клинико-диагностической лаборатории;

современные методы клинических лабораторных исследований (гематологические, цитологические, биохимические и др.);

технологию организации и проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований;

методы лабораторной оценки и интерпретации результатов исследований функции основных органов и систем организма;

уметь:

организовывать и проводить различные этапы лабораторных исследований;

организовать и проводить контроль качества лабораторных исследований;

составлять план лабораторного обследования при патологии отдельных органов и систем организма;

интерпретировать лабораторные показатели при различных патологических состояниях организма;

применять результаты лабораторных исследований для диагностики, дифференциальной диагностики, мониторинга и прогноза различных заболеваний с учетом данных клинического и инструментального методов исследования;

владеть:

методами выполнения наиболее распространенных видов общеклинических, биохимических, гематологических, коагулологических, микробиологических, иммунологических, цитологических исследований с использованием лабораторного оборудования и информационных систем;

технологией выполнения внутрилабораторного контроля качества лабораторных исследований;

навыками оценки и интерпретации результатов лабораторных исследований в контексте предполагаемых диагнозов и формулировки клинико-лабораторного заключения.

Всего на изучение учебной дисциплины отводится 412 академических часов, из них 240 часов аудиторных и 172 часа самостоятельной работы студента. Распределение аудиторных часов по видам занятий: 6 часов лекций, 234 часа практических занятий.

Текущая аттестация проводится в соответствии с учебным планом учреждения высшего образования по специальности в форме зачета (10 семестр).

Форма получения образования – очная дневная.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование раздела (темы)	Количество часов аудиторных занятий	
	лекций	практических
Семестр 9		
1.Управление деятельностью службы лабораторной диагностики в Республике Беларусь	**-**	**12**
1.1 Организация работы клинико-диагностической лаборатории	-	6
1.2. Экономические аспекты деятельности клинико-диагностической лаборатории	-	6
2. Производственные аспекты деятельности клинико-диагностической лаборатории. Контроль качества лабораторного исследования	**-**	**12**
2.1. Контроль качества лабораторных исследований на преаналитическом и аналитическом этапах	-	6
2.2 Контроль качества лабораторных исследований на постаналитическом этапе. Метрологические аспекты клинических лабораторных исследований	-	6
3. Лабораторное обеспечение донорства крови и ее компонентов	**2**	**-**
4. Лабораторные методы в клинической токсикологии и мониторинге лекарственных средств	**2**	**6**
4.1.Общие принципы химико-токсикологической диагностики	2	-
4.2. Лабораторная диагностика острых и хронических отравлений. Терапевтический мониторинг лекарственных средств	-	6
5. Лабораторные методы в диагностике наследственных заболеваний	**-**	**6**
6. Лабораторные методы в диагностике соматических заболеваний	**2**	**198**
6. 1. Диагностика болезней органов дыхания	-	18
6.2. Диагностика болезней сердца и сосудов	2	12
Семестр 10		
6.3. Диагностика заболеваний центральной нервной системы	-	6

6.4. Диагностика болезней органов пищеварения	-	6
6.5. Диагностика болезней печени и желчевыводящих путей	-	18
6.6. Диагностика болезней поджелудочной железы	-	6
6.7. Диагностика заболеваний почек	-	18
6.8. Диагностика системных заболеваний соединительной ткани	-	30
6.9.Диагностика гемостазиопатий	-	18
6.10. Диагностика болезней системы крови	-	30
6.11. Диагностика метаболических заболеваний костной ткани, подагры	-	6
6.12. Диагностика болезней эндокринной системы	-	24
6.13.Лабораторные методы в диагностике новообразований	-	6
Всего часов	**6**	**234**

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1.Управление деятельностью службы лабораторной диагностики в Республике Беларусь

1.1. Организация работы клинико-диагностической лаборатории

Организационная структура клинико-диагностической лаборатории (КДЛ) в Республике Беларусь, типы лабораторий. Перечень основных нормативных правовых актов, регламентирующих деятельность КДЛ. Функциональная организация работы КДЛ с учетом уровня оказания медицинской помощи, профиля организации здравоохранения, видов и форм оказания медицинской помощи. Структура и штатная численность КДЛ, принципы формирования, квалификационные требования к работникам, должностные обязанности, учетно-отчетная документация.

Принципы формирования и распределения информационных потоков в КДЛ. Взаимодействие организации здравоохранения и КДЛ для повышения качества оказания медицинской помощи. Принципы взаимодействия КДЛ с клиническими подразделениями, согласование критериев и оценок при совместной отработке лабораторных тестов, диагностических алгоритмов и программ. Цель, порядок проведения, номенклатура и виды клинико-лабораторных исследований в организациях здравоохранения. Нормативные правовые акты, определяющие медицинскую целесообразность проведения лабораторных исследований. Экстренные и плановые формы лабораторных исследований при оказании медицинской помощи. Организационные аспекты централизации лабораторных исследований. Виды лабораторных аналитов. Информационное содержание результатов лабораторных тестов.

Использование информационных технологий для решения задач здравоохранения. Методы сбора, обработки, хранения и передачи медицинской информации с использованием компьютерных технологий. Лабораторная информационная система (ЛИС) как инструмент для получения достоверной

информации, электронного документооборота, оптимизации принятия клинических и управленческих решений. Защита конфиденциальной информации и персональных данных пациента в соответствии требованиями законодательства.

1.2. Экономические аспекты деятельности клинико-диагностической лаборатории

Основные вопросы планирования, управления, материально-технического оснащения КДЛ. Принципы подбора и расчета потребности в лабораторном оборудовании и реагентах. Снабжение химическими реактивами, диагностическими наборами, расходными материалами. Расчет месячной, квартальной и годовой потребности. Оформление заявок на закупку, основные нормативные правовые акты, регламентирующие закупку медицинских изделий в Республике Беларусь. Расчет стоимости лабораторного исследования. Нормы времени на выполнение лабораторных исследований. Принципы оценки эффективности работы КДЛ. Финансовое обеспечение деятельности КДЛ. Организация и предоставление платных медицинских услуг в КДЛ. Критерии оценки клинико-экономической эффективности лабораторных исследований.

2. Производственные аспекты деятельности клинико-диагностической лаборатории. Контроль качества лабораторного исследования

2.1. Контроль качества лабораторных исследований на преаналитическом и аналитическом этапах

Нормативные документы, регламентирующие проведение преаналитического этапа лабораторных исследований в Республике Беларусь. Вакуумные и поршневые системы для получения крови. Технологические операции сбора других видов биологического материала для лабораторного исследования. Требования по подготовке пациента, взятию, хранению, транспортировке различных видов биологического материала. Индикаторы качества преаналитического этапа, преаналитическая вариация.

Основные принципы аналитических технологий, применяемых в клинической лабораторной аналитике. Выбор метода лабораторного исследования на основании аналитической надежности, информативности, своевременности, экономичности. Функциональные характеристики и допустимые пределы погрешности метода. Процедура проверки характеристик метода. Проверка аналитических характеристик неколичественных методов. Автоматизация технологических лабораторных процессов.

Внутрилабораторный контроль качества, правила проведения. Нормативные правовые акты, регламентирующие проведение контроля качества лабораторных исследований в Республике Беларусь. Требования к калибровочному и контрольному материалу. Методы контроля качества, использующие контрольный материал и данные пациентов. Контроль правильности, контроль воспроизводимости. Статистическая оценка результатов измерений: среднее арифметическое, стандартное отклонение, коэффициент вариации, относительная систематическая погрешность. Аналитические ошибки – случайные, систематические и их виды. Объективная

оценка приемлемости систематической погрешности. Контрольные карты: правила построения, контрольные правила Westgard и их применение. Особенности проведения контроля качества гематологических, биохимических, иммунохимических и коагулологических исследований.

Внешняя оценка качества лабораторных исследований. Оценка правильности и прецизионности, индикаторы качества. Организационные и методические основы системы внешнего контроля качества лабораторных исследований в Республике Беларусь, программы внешней оценки качества.

2.2. Контроль качества лабораторных исследований на постаналитическом этапе. Метрологические аспекты клинических лабораторных исследований

Интерпретация результатов лабораторных исследований. Уровни оценки лабораторных результатов: технический, биологический, нозологический. Операционные характеристики тестов. Влияние результатов анализа на принятие клинического решения. Эффективное использование результатов лабораторных исследований в лечебно-диагностическом процессе. Документирование результатов лабораторных исследований.

Особенности применения метрологических требований при проведении лабораторных исследований. Иерархия калибровки и измерений при проведении лабораторных исследований. Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь. Метрологическая оценка средств измерений, уполномоченные организации, имеющие право проведения государственной поверки или калибровки, частота проведения. Стандартные образцы.

Унификация и стандартизация лабораторных методов исследования. Стандартизация и контроль ручных методов исследований. Международная организация по стандартизации (ISO), принципы работы. Перечень руководств и серий стандартов по обеспечению качества в области лабораторных исследований в Республике Беларусь.

3. Лабораторное обеспечение донорства крови и ее компонентов

Основные принципы переливания крови. Правила подготовки донора, условия и способы взятия биологического материала, оборудование и реактивы. Лабораторное обследование донора. Приготовление и хранение крови и ее компонентов для трансфузии. Применение гемотрансфузий при различных клинических ситуациях. Правила подготовки реципиента и биологического материала к переливанию крови и ее компонентов, показания, условия, оборудование и способы, тактика применения, ограничения использования. Посттрансфузионные осложнения, пути профилактики, лабораторный мониторинг. Обеспечение гистосовместимости донора и реципиента. Антигены лейкоцитов, тромбоцитов и белков сыворотки крови, HLA-типирование. Аллосенсибилизация при гемотрансфузиях и ее клинические последствия. Посттрансфузионная иммуносупрессия и ее профилактика. Болезнь «трансплантат против хозяина» и переливание крови. Молекулярно-генетические методы в трансфузиологии.

4. Лабораторные методы в клинической токсикологии и мониторинге лекарственных средств

4.1. Общие принципы химико-токсикологической диагностики

Понятие «химико-токсикологический анализ», правила подготовки пациента, условия и способы взятия биологического материала, оборудование и реактивы, условия хранения, подготовка биологического материала для исследования. Подходы к проведению токсикологического анализа, тактика применения, ограничения.

Особенности направления биологического материала на токсикологическое исследование. Подготовка пробы к анализу, этапы, основные методы (очистка и экстракция, дистилляция с водяным паром, минерализация, адсорбция, диализ, электродиализ, электрофорез, хроматография). Качественный и количественный токсикологический анализ (тонкослойная и газожидкостная хроматография, спектрофотометрия). Методы токсикологической экспресс-диагностики, аналитическая процедура, преимущества и недостатки. Особенности посмертной диагностики отравлений. Судебно-химический анализ.

4.2. Лабораторная диагностика острых и хронических отравлений. Терапевтический мониторинг лекарственных средств

Классификация ядов и отравлений. Токсико-кинетические особенности различных ядов и токсинов. Факторы, определяющие распределение токсичных веществ в организме человека. Основы и принципы диагностики острых отравлений. Этапы лабораторного обследования. Основные факторы, определяющие развитие хронических отравлений. Объекты и номенклатура токсических веществ. Правила подготовки пациента к проведению токсикологического анализа, условия и способы взятия биологического материала, оборудование и реактивы, условия хранения, подготовка биологического материала для исследования. Особенности преаналитического этапа токсикологических исследований. Диагностика острых отравлений алкоголем, техническими жидкостями, растворителями. Особенности лабораторных показателей у лиц, страдающих хроническим алкоголизмом. Лабораторная диагностика отравлений наркотическими веществами, тяжелыми металлами.

Показания и цели проведения терапевтического мониторинга лекарственных средств (ТМЛС). Клинические ситуации, требующие проведения ТМЛС. Понятие о «терапевтическом» («целевом») диапазоне. Диагностика передозировки лекарственных препаратов и оценка состояния пациента. Принципы лабораторного подбора и корректировки индивидуальной дозы лекарственного препарата, критерии оценки его эффективности. Особенности лабораторного мониторинга приема стимуляторов центральной нервной системы (ЦНС), снотворных, наркотических, психотропных, нестероидных противовоспалительных, спазмолитических, антигистаминных, диуретических, антиаритмических, противосудорожных и химиотерапевтических лекарственных средств, антибиотиков, сердечных гликозидов.

Разбор клинических случаев, интерпретация результатов лабораторных исследований.

5. Лабораторные методы в диагностике наследственных заболеваний

Медико-генетическое консультирование как один из видов медицинской помощи: цель и задачи, медицинские показания и этапы проведения порядок направления в медико-генетический центр. Пренатальная диагностика: клинические задачи, принципы организации, показания к проведению инвазивной преанатальной диагностики беременным, этапы и перечень исследований. Основные методы оценки состояния плода в пренатальной диагностике врожденных наследственных заболеваний: непрямые и прямые методы. Биохимический пренатальный скрининг 1-го и 2-го триместров, интегральные тесты. Лабораторная диагностика плацентарной недостаточности: основные маркеры и их клинико-диагностическое значение. Биопсия хориона, амниоцентез и кордоцентез: цель и задачи исследования, преимущества, показания к проведению, возможности лабораторного исследования, осложнения инвазивных процедур. Лабораторные методы в диагностике наследственных заболеваний: цитогенетические, молекулярно-генетические и молекулярно-цитогенетические, иммунологические, области применения. Понятие информативности метода, оценка генетического риска. Хромосомные болезни: общая характеристика, классификация, клинико-цитогенетическая характеристика синдромов, вызванных числовыми аномалиями аутосом, аномалиями в системе половых хромосом, особенности медико-генетического консультивроания. Структурные и микроструктурные перестройки хромосом, синдромы хромосомной нестабильности: клинико-цитогенетическая характеристика. Наследственные болезни обмена веществ: этиология и патогенез, клиническая классификация, уровни диагностики, скрининг беременных и новорожденных. Общая характеристика синдромов множественных врожденных пороков развития, основы клинической тератологии.

Разбор клинических случаев, интерпретация результатов лабораторных и инструментальных методов исследований.

6. Лабораторные методы в диагностике соматических заболеваний

6.1. Диагностика болезней органов дыхания

Острые респираторные заболевания: основные клинические формы, интерпретация результатов лабораторных исследований. Алгоритм диагностики острого тонзиллита и мониторинг лечения. Этиопатогенез острого рецидивирующего и хронического бронхита. Принципы назначения лабораторных исследований при бронхите, этиологическая диагностика. Лабораторные диагностические исследования при хроническом бронхите, затяжном бактериальном бронхите. Обструктивные формы бронхита.

Пневмония. Внебольничная и нозокомиальная пневмония, классификация, этиология и патогенез. Потенциальные возбудители внебольничной пневмонии, факторы риска (сопутствующие заболевания), ассоциированные с определенными возбудителями. Особенности чувствительности возбудителей пневмонии к антимикробным лекарственным средствам. Клинико-

диагностическое значение показателей общего анализа крови, биохимического анализа крови, показателей кислотно-основного состояния и газов крови, исследования плевральной жидкости. Воспалительные биомаркеры. Микробиологическая диагностика пневмонии, виды респираторных образцов для лабораторного исследования. Методы детекции некультивируемых бактериальных возбудителей, респираторных вирусов. Лабораторные тесты для оценки тяжести течения пневмонии и определения прогноза у пациентов. Принципы антибактериальной терапии внебольничной пневмонии и мониторинг ее эффективности. Понятие респираторной поддержки при развитии дыхательной недостаточности, лабораторные показатели. Осложнения внебольничной пневмонии. Лабораторные тесты в дифференциальной диагностике внебольничной пневмонии с другими заболеваниями легких. Медленно разрешающаяся (затяжная) пневмония. Нозокомиальная пневмония: факторы риска возникновения, этиология, патогенез. Диагностические и дифференциально-диагностические лабораторные критерии, роль биомаркеров в диагностике нозокомиальной пневмонии. Микробиологическая диагностика. Особенности течения и диагностики пневмонии у иммунокомпрометированных пациентов. Подходы к назначению антибактериальной терапии и ее мониторинг, факторы риска полирезистентных возбудителей.

Бронхиальная астма (БА): этиопатогенез, классификация по степени тяжести, по фенотипам. Особенности лабораторной диагностики БА в разные возрастные периоды. Лабораторные маркеры аллергического воспаления. Лабораторные методы в диагностике различных фенотипов. Дифференциальная диагностика БА.

Нагноительные заболевания легких: предрасполагающие факторы, скрининг. Классификация абсцессов, гангрены легких, бронхоэктатической болезни. Лабораторные методы исследования, направленные на выявление признаков интоксикации, гнойного воспаления, органной недостаточности. Лабораторное исследование мокроты, диагностическая пункция плевральной полости. Дифференциальная диагностика заболеваний легких.

Синдром плеврального выпота: этиология, патогенез. Плевральный транссудат и экссудат, причины возникновения. Алгоритм обследования пациента с плевральным выпотом. Лабораторное исследование плевральной жидкости. Дифференциальная диагностика транссудата и экссудата, биохимические и цитологические критерии. Инвазивные исследования при выпоте, клинико-диагностическое значение. Специальные исследования при подозрении на хилоторакс и псевдохилоторакс, уриноторакс. Лабораторные диагностические исследования при туберкулезном плеврите, выпоте при ТЭЛА, заболеваниях соединительной ткани, ВИЧ-инфекции.

Разбор клинических случаев, составление плана обследования пациента, интерпретация результатов лабораторных и инструментальных методов исследований.

6.2. Диагностика болезней сердца и сосудов

Сердечно-сосудистый риск: модифицируемые и немодифицируемые факторы. Рекомендации по оценке и лабораторные маркеры сердечно-

сосудистого риска. Лабораторное исследование липидного спектра, показания к определению, стратегии вмешательства в зависимости от общего риска развития заболеваний сердечно-сосудистой системы и уровня маркеров липидного обмена.

Ишемическая болезнь сердца: классификация, этиология и патогенез. Инфаркт миокарда. Маркеры повреждения миокарда, характеристики. Лабораторно-диагностические алгоритмы. Ранние и поздние маркеры инфаркта миокарда. Лабораторный мониторинг лечения.

Миокардит: инфекционные и неинфекционные причины, патогенез, клинические варианты. Неспецифические маркеры воспаления и уровень эозинофилии в периферической крови. Биомаркеры некроза, сывороточные кардиальные аутоантитела, вирусные антитела, маркеры сердечной недостаточности. Рекомендации по проведению исследований в рамках первичного обследования и в процессе динамического наблюдения. Эндомиокардиальная биопсия миокарда, показания, диагностическая ценность.

Перикардит: этиология, патогенез, классификация, диагностические критерии. Перикардиальные синдромы. Острый перикардит, стратифицированный подход к диагностике, патоморфология, клинические формы. Рецидивирующий перикардит, выпот в полость перикарда. Исследования первого и второго уровня при диагностике перикарда, исследование перикардиального выпота. Рекомендации по общему диагностическому поиску при заболеваниях перикарда.

Инфекционный эндокардит: этиология, патогенез, фазы течения заболевания, клиническая и гистологическая классификация, лабораторная диагностика. Рекомендации по исследованию гемокультуры, микробиологическая диагностика.

Артериальная гипертензия: нейро-гуморальные системы регуляции артериального давления. Поражения органов-мишеней при артериальной гипертензии. Лабораторный мониторинг лечения гипертонической болезни. Симптоматические артериальные гипертензии. Ренальные гипертензии. Функциональные тесты в диагностике ренальных гипертензий. Лабораторный мониторинг течения заболевания. Артериальные гипертензии при эндокринных заболеваниях: патогенез, особенности лабораторной диагностики. Осложнения гипертензий и их лабораторная диагностика: микроальбуминурия, почечный профиль, липидный профиль.

Разбор клинических случаев, интерпретация результатов лабораторных и инструментальных методов исследований. Составление алгоритма обследования пациента.

6.3. Диагностика заболеваний центральной нервной системы.

Менингит: этиопатогенез, классификация, клиническая картина. Лабораторные исследования при подозрении на бактериальный гнойный менингит, критерии лабораторного подтверждения диагноза, показатели цереброспинальной жидкости. Дифференциальная диагностика бактериальных и вирусных менингитов.

Вирусные энцефалиты: этиопатогенез, классификация, факторы риска развития в зависимости от возрастных и эпидемиологических характеристик, лабораторная этиологическая диагностика.

Острое нарушение мозгового кровообращения (ишемический и геморрагический инсульт, транзиторные ишемические атаки): этиопатогенез, лабораторные данные в диагностике, дифференциальной диагностике, прогнозировании течения заболевания.

Разбор клинических случаев, составление плана обследования пациента, интерпретация результатов лабораторных и инструментальных методов исследований.

6.4. Диагностика болезней органов пищеварения

Язвенная болезнь: патогенез, клинические особенности. Алгоритм диагностики язвенной болезни. Клинический анализ содержимого желудка и двенадцатиперстной кишки, анализ кала. Микробиологические исследования. Патогенетическая роль Helicobacter pylori в развитии заболеваний желудка и двенадцатиперстной кишки. Методы лабораторной диагностики (серологические, микробиологические, гистологические и экспресс-тесты). Определение показаний к эрадикационной терапии.

Воспалительные заболевания кишечника: этиология, патогенез, классификация, лабораторные методы диагностики.

Хронический энтерит: этиология, патогенез, местный и общий энтеральный синдром, синдром нарушения всасывания (мальабсорбции), методы лабораторной диагностики. Оценка состава микробиоты кишечника.

Язвенный колит: классификация, оценка тяжести течения, лабораторные методы диагностики. Скрининг колоректального рака.

Болезнь Крона: лабораторные методы диагностики, маркеры воспаления, морфологические признаки.

Разбор клинических случаев, составление плана обследования пациента, интерпретация результатов лабораторных и инструментальных методов исследований.

6.5. Диагностика болезней печени и желчевыводящих путей

Хронический гепатит: этиология, классификация, клинический минимум лабораторных исследований, интерпретация результатов. Изменения уровня ферментов в зависимости от этиологии гепатита. Маркеры нарушения синтетической функции печени. Показания к проведению биопсии печени, морфологические дифференциально-диагностические признаки вирусных гепатитов. Специфическая лабораторная диагностика хронических вирусных гепатитов. Аутоиммунный гепатит. Серологические маркеры аутоиммунного гепатита.

Неалкогольная жировая болезнь печени: патогенез, инвазивные и неинвазивные лабораторные исследования, маркеры стеатоза, стеатогепатита и фиброза. Метаболические нарушения при неалкогольной жировой болезни печени, диагностический алгоритм и наблюдение пациентов.

Цирроз печени: этиология, патогенез, осложнения, определение прогноза течения. Оценочные шкалы тяжести течения цирроза печени и определения

показаний для трансплантации печени. Цирроз печени вирусной этиологии, скрининг развития гепатоцеллюлярной карциномы. Печеночная энцефалопатия. Асцит, лабораторное исследование асцитической жидкости. Лабораторный алгоритм дифференциальной диагностики асцита. Инфекционные осложнения при циррозе печени, диагностика. Гепаторенальный синдром.

Наследственные пигментные гепатозы (синдромы Жильбера, Криглера-Найяра, Дабина-Джонсона, Ротора): лабораторные методы диагностики. Дифференциальные признаки различных форм гипербилирубинемий. Болезнь Вильсона-Коновалова: патогенез, особенности клинико-лабораторных показателей.

Алкогольная болезнь печени: этиология, патогенез, классификация, морфологические критерии. Прямые и непрямые лабораторные маркеры алкогольной болезни печени. Диагностические индексы, используемые для диагностики фиброза печени. Критерии оценки тяжести гепатита и определения прогноза. Клинические формы алкогольной болезни печени, критерии диагностики и дифференциальной диагностики.

Желчно-каменная болезнь: этиология, патогенез. Современные представления о механизме образования желчных камней. Клинико-инструментальная диагностика, лабораторные методы в диагностике желчнокаменной болезни. Холестаз. Основные лабораторные показатели холестаза.

Разбор клинических случаев, составление плана обследования пациента, интерпретация результатов лабораторных и инструментальных методов исследований.

6.6. Диагностика болезней поджелудочной железы

Острый панкреатит: клинические варианты течения, клинико-морфологическая классификация острого панкреатита, алгоритмы лабораторной диагностики. Динамика лабораторных показателей при различных формах острого панкреатита. Перспективные методы лабораторной диагностики панкреатита. Лабораторная диагностика осложнений острого панкреатита.

Хронический панкреатит: этиология, классификация, морфология, стадии течения, осложнения. Аутоиммунный панкреатит, лабораторные маркеры. Диагностические тесты для оценки внешнесекреторной и внутрисекреторной функций поджелудочной железы. Лабораторные критерии диагностики очаговых образований дуодено-панкреатической области.

Разбор клинических случаев, составление плана обследования пациента, интерпретация результатов лабораторных и инструментальных методов исследований.

6.7. Диагностика заболеваний почек

Острый нефритический синдром: этиология, патогенетические варианты, патоморфология. Клинико-лабораторные особенности патогенетических вариантов острого нефритического синдрома. Быстропрогрессирующий нефритический синдром.

Гломерулонефриты: этиология, патогенез, морфологическая картина, классификация. Клинические формы хронического гломерулонефрита.

Лабораторно-диагностические алгоритмы, лабораторные тесты в дифференциальной диагностике гломерулонефритов.

Нефротический синдром: этиология, патогенез, клиническая картина, осложнения, план обследования, лабораторные данные в диагностике, дифференциальной диагностике, прогнозировании течения заболевания.

Тубулоинтерстициальные болезни почек: этиопатогенез, патоморфология, клиническая картина, рекомендации по проведению лабораторных исследований, характерные лабораторные данные. Острый и хронический интерстициальный нефрит: этиопатогенез, патоморфология, клиническая картина, характерные лабораторные данные, план обследования.

Пиелонефриты: основные этиологические факторы, патогенез, патоморфология, инструментальные методы исследования, лабораторно-диагностические алгоритмы, лабораторные тесты в дифференциальной диагностике. Принципы микробиологического исследования мочи и интерпретации результатов бактериурии.

Острое повреждение почек (ОПП), острая болезнь почек (ОБП): этиология, патогенез, классификация, диагностические критерии. Стратификация ОПП и ОБП по степени тяжести. Дифференциальная диагностика ОПП и ОБП. Биомаркеры ОПП и ОБП, диагностические характеристики. Алгоритм диагностики ОПП и ОБП.

Хроническая болезнь почек (ХБП): критерии диагноза и классификация. Лабораторные маркеры ХБП. Методы расчета скорости клубочковой фильтрации, сравнительная характеристика. Альбуминурия как маркер ренальной дисфункции, градация альбуминурии. Стратификация стадий ХБП. Стратификация мочевой экскреции альбумина. Скрининг и мониторинг ХБП.

Разбор клинических случаев, составление плана обследования пациента, интерпретация результатов лабораторных и инструментальных методов исследований.

6.8. Диагностика системных заболеваний соединительной ткани

Острая ревматическая лихорадка и хроническая ревматическая болезнь сердца: этиология, патогенез, клиническая картина, диагностические критерии и алгоритмы, лабораторная диагностика в амбулаторных и стационарных условиях, дифференциальная диагностика и обоснование дополнительных исследований, мониторинг лечения.

Системная красная волчанка: этиология, патогенез, клиническая картина, основные диагностические критерии и план обследования, валидированные методы определения активности процесса. Лабораторные исследования, выполняемые в целях установления диагноза, повторяемые перед назначением или коррекцией противоревматической терапии с целью выявления активности болезни, при контроле эффективности и безопасности противоревматической терапии.

Ревматоидный артрит: этиология, патогенез, классификационные критерии, клиническая картина, особые клинические формы, лабораторные исследования на этапе постановки диагноза, лабораторные обследования на этапе подбора лекарственных средств, мониторинга эффективности и

безопасности лечения. Методы оценки активности воспаления при ревматоидном артрите.

Ювенильный ревматоидный артрит (ЮРА): этиология, патогенез, классификация, клиническая картина различных вариантов. Факторы неблагоприятного прогноза и критерии активности ЮРА. План лабораторных исследований в диагностике ЮРА. Критерии оценки эффективности терапии, критерии ремиссии.

Системная склеродермия: этиология, патогенез, клиническая картина. Клиническая значимость лабораторных методов в диагностике системной склеродермии, особенности изменений иммунологических показателей, возможности специфической иммунодиагностики.

Дерматомиозит: этиология, патогенез, клиническая картина, диагностические критерии, методы специфической иммунодиагностики, клинико-лабораторные особенности отдельных иммунологических вариантов, вспомогательные лабораторные тесты. Лабораторные тесты в дифференциальной диагностике дерматомиозита.

Системный склероз: этиология, патогенез, клиническая картина, диагностические критерии, методы специфической иммунодиагностики, клинико-лабораторные особенности отдельных иммунологических вариантов, вспомогательные лабораторные тесты. Лабораторные тесты в дифференциальной диагностике системного склероза.

Миастения гравис: этиология, патогенез, клиническая картина, диагностические критерии, методы специфической иммунодиагностики, вспомогательные лабораторные тесты. Лабораторные тесты в дифференциальной диагностике миастении гравис.

Первичные системные васкулиты: классификация, этиология, патогенез. Основные критерии диагностики форм первичных системных васкулитов. Узелковый периартериит: диагностические критерии, алгоритм обследования, лабораторные методы в диагностике и мониторинге заболевания.

Гранулематоз Вегенера: этиопатогенез, клиническая картина, диагностические критерии, лабораторные методы диагностики и мониторирования лечения. Криоглобулинемический васкулит: этиопатогенез, клиническая картина, диагностические критерии, лабораторные методы диагностики и мониторирования лечения.

Разбор клинических случаев, составление плана обследования пациента, интерпретация результатов лабораторных и инструментальных методов исследований.

6.9. Диагностика гемостазиопатий

Методы исследования системы гемостаза: показания к исследованию, оценочные тесты 1 и 2 уровня, дополнительные и уточняющие тесты. Оценка сосудисто-тромбоцитарного гемостаза (пробы на резистентность капилляров, длительность кровотечения, подсчет количества тромбоцитов, агрегатограмма). Технологии и уровни оценки коагуляционного гемостаза: особенности преаналитического этапа, АЧТВ, протромбиновый тест, тромбиновое время, уровень фибриногена, определение отдельных факторов свертывания. Тесты

контроля активности антикоагулянтной системы (антитромбин, протеины С и S). Тесты оценки системы фибринолиза, активации системы свертывания и фибринолиза (плазминоген, Д-димер, продукты деградации фибрина, растворимые фибрин-мономерные комплексы). Тромбоэластография, тромбоэластометрия, интерпретация результатов. Общая характеристика гемостазиопатий. Лабораторный мониторинг антикоагулянтной, антиагрегантной и фибринолитической терапии.

Геморрагические диатезы, обусловленные патологией сосудистой стенки. Наследственная геморрагическая телеангиэктазия. Геморрагический васкулит: этиопатогенез, клинические проявления, лабораторные данные, план обследования.

Патология тромбоцитарного звена гемостаза. Тромбоцитопении (с недостаточной продукцией тромбоцитов, с повышенным разрушением тромбоцитов, с нарушением распределения пулов тромбоцитов). Первичная иммунная тромбоцитопения. Тромбоцитопатии наследственные и приобретенные. Болезнь Виллебранда: этиопатогенез, клинические проявления, лабораторные данные, план обследования.

Гемофилии: этиопатогенез, клинические проявления, лабораторные данные, план обследования, критерии диагностики, лабораторные тесты в дифференциальной диагностике.

Тромбофилии наследственные и приобретенные: этиопатогенез, алгоритм обследования, дифференциальная диагностика.

Синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови (ДВС-синдром): основные причины развития, патогенез, патоморфологические проявления, классификация. Формы ДВС-синдрома, клинико-патогенетические варианты, особенности клинической картины в зависимости от течения (острое, подострое, хроническое, рецидивирующее). Лабораторная диагностика ДВС-синдрома. Характерные изменения тестов сосудисто-тромбоцитарного, коагуляционного гемостаза, фибиринолитической системы. Лабораторные маркеры ДВС-синдрома.

Антифосфолипидный синдром (АФС): этиология, патогенез, клиническая картина. Роль АФС в поражении внутренних органов, акушерской патологии. Диагностические критерии АФС. Лабораторные методы диагностики, вспомогательные лабораторные тесты в диагностике и мониторинге лечения АФС. Лабораторные методы контроля эффективности лечения.

Разбор клинических случаев, составление плана обследования пациента, интерпретация результатов лабораторных и инструментальных методов исследований.

6.10. Диагностика болезней системы крови

Общие принципы лабораторной диагностики анемий, современная классификация. Основные синдромы при анемиях. Общие принципы диагностики и лечения анемий.

Железодефицитная анемия: этиопатогенез, причины развития, клиническая картина, диагностика, дифференциальная диагностика, лабораторные показатели в мониторинге лечения.

Сидероахрестическая анемия: этиопатогенез, клиническая картина, диагностика, дифференциальная диагностика, лабораторные показатели в мониторинге лечения.

Мегалобластные анемии: этиология, патогенез, лабораторные алгоритмы диагностики, дифференциальной диагностики, мониторинга лечения.

Гипо- и апластические анемии: этиопатогенез, классификация, лабораторные алгоритмы диагностики, дифференциальной диагностики, мониторинга лечения.

Гемолитические анемии. Наследственные и приобретенные гемолитические анемии: этиопатогенез, классификация, лабораторные алгоритмы диагностики, дифференциальной диагностики, мониторинга лечения.

Общая характеристика и принципы лабораторной диагностики гемобластозов.

Острые лейкозы: этиопатогенез, современная классификация, лабораторные алгоритмы диагностики, дифференциальной диагностики, мониторинга лечения. Лабораторный контроль эффективности лечения.

Хронические миелопролиферативные заболевания (хронический миелолейкоз, истинная полицитемия, первичный миелофиброз, эссенциальная тромбоцитемия)**:** этиопатогенез, классификация, лабораторные алгоритмы диагностики, дифференциальной диагностики, мониторинга лечения.

Миелодиспластические синдромы: этиология, патогенез, современная классификация, лабораторные критерии диагностики, лабораторный контроль эффективности лечения.

Хронические лимфопролиферативные заболевания (хронический лимфолейкоз, волосатоклеточный лейкоз, Т-клеточный хронический лимфолейкоз): этиопатогенез, классификация, лабораторные алгоритмы диагностики, дифференциальной диагностики, мониторинга лечения.

Парапротеинемические гемобластозы (множественная миелома, макроглобулинемия Вальденстрема): этиопатогенез, классификация, лабораторные алгоритмы диагностики, дифференциальной диагностики, мониторинга лечения.

Лимфома Ходжкина: этиопатогенез, классификация, лабораторные алгоритмы диагностики, дифференциальной диагностики, мониторинга лечения.

Агранулоцитоз: этиопатогенез, классификация, лабораторные алгоритмы диагностики, дифференциальной диагностики, мониторинга лечения.

Разбор клинических случаев, составление плана обследования пациента, интерпретация результатов лабораторных и инструментальных методов исследований.

6.11. Диагностика метаболических заболеваний костной ткани, подагры

Остеопороз: этиология и патогенез, классификация. Факторы риска развития остеопороза. Факторы регуляции ремоделирования костной ткани. Общие и более специфические лабораторные методы для дифференциальной диагностики остеопороза и других метаболических заболеваний скелета. Биохимические маркеры костного обмена. Лабораторные методы

мониторирования заболевания и контроля эффективности лечения. Остеомаляция: патогенез, клинические проявления Этиологическая классификация остеомаляции у взрослых и основные лабораторные признаки, дифференциальная диагностика.

Рахит: факторы риска развития, классификация, степени тяжести, периоды развития заболевания, клинические проявления и лабораторная диагностика, дифференциальная диагностика.

Болезнь Педжета: этиология, патогенез, клиническая картина, диагностические критерии.

Подагра: этиология, патогенез, клиническая картина, диагностические критерии, изменение показателей общего и биохимического анализа крови, мочи, суточная экскреция с мочой и клиренса мочевой кислоты, инструментальные методы исследования.

Разбор клинических случаев, составление плана обследования пациента, интерпретация результатов лабораторных и инструментальных методов исследований.

6.12. Диагностика болезней эндокринной системы

Сахарный диабет: этиология, патогенез, факторы риска развития, классификация, патофизиология основных клинических проявлений, клиническая картина. Диагностические критерии сахарного диабета и других нарушений гликемии. Глюкозотолерантный тест, показания к выполнению, интерпретация результатов. Рекомендации по выполнению лабораторных диагностических исследований. Лабораторный скрининг осложнений сахарного диабета. Показатели контроля углеводного и липидного обменов (алгоритмы индивидуализированного выбора целей лечения). Мониторинг уровня глюкозы, особенности его проведения. Гипогликемии: классификация, клиническая картина. Осложнения сахарного диабета (диабетическая нефропатия, диабетическая офтальмопатия, диабетическая остеоартропатия и полинейропатия): рекомендации по выполнению лабораторных методов диагностики и мониторинга, интерпретация результатов. Коматозные состояния у пациентов с сахарным диабетом: этиопатогенез, клиническая картина, лабораторная диагностика и дифференциальная диагностика.

Заболевания щитовидной железы. Диффузный токсический зоб: этиология, патогенез, классификация, клиническая картина, исследование функции щитовидной железы, иммунологические маркеры, дифференциальная диагностика. Гипотиреоз: этиология и патогенез, классификация, клиническая картина, лабораторные диагностические исследования. Тиреоидиты: этиология, патогенез, классификация, клиническая картина, план обследования, дифференциальная диагностика, лабораторные методы в диагностике и контроле течения заболевания. Рекомендации по проведению аспирационной биопсии щитовидной железы.

Заболевания паращитовидных желез. Гипопаратиреоз: этиология, патогенез, клиническая картина. Лабораторная диагностика гипопаратиреоза. Дифференциальная лабораторная диагностика различных форм гипокальциемии. Инструментальные методы диагностики гипопаратиреоза.

Гиперпаратиреоз: этиология, патогенез, классификация, клиническая картина, лабораторные диагностические исследования. Рекомендации по определению уровня кальция, паратгормона, витамина Д в крови и интерпретация их результатов. Дифференциальная диагностика форм гиперпаратиреоза.

Заболевания гипоталамо-гипофизарной области. Акромегалия: этиология, патогенез, клиническая картина, алгоритм лабораторных исследований, функциональные тесты. Целевые гормональные показатели, мониторинг лечения и контроль системных осложнений акромегалии, дифференциальная диагностика.

Несахарный диабет: этиология, патогенез, классификация, клиническая картина, лабораторные диагностические и дифференциально-диагностические критерии, функциональные пробы.

Гипопитуитарный синдром: этиология, патогенез, классификация, клинические особенности гипопитуитаризма, рекомендации по выполнению гормональных и других лабораторных исследований. Дефицит соматотропного гормона, лабораторная диагностика, функциональные пробы. Ре-тестирование у пациентов, достигших конечного роста, интерпретация результатов. Дополнительные методы исследования: кариотип, молекулярно-генетическое тестирование. Мониторинг лечения гипопитуитарного синдрома.

Гипоталамический синдром пубертатного периода: этиология, патогенез, клиническая картина, лабораторные критерии диагностики и дифференциальной диагностики, функциональные пробы, лабораторный контроль течения заболевания.

Болезнь Иценко-Кушинга: этиология, патогенез, клиническая картина, понятие о АКТГ-зависимом и АКТГ-независимом эндогенном гиперкортицизме, рекомендации по проведению лабораторных диагностических тестов и интерпретация их результатов, функциональные тесты, дополнительные методы лабораторной диагностики, лабораторные методы в дифференциальной диагностике. Осложнения гиперпродукции кортизола.

Гиперпролактинемия: этиология, патогенез, клиническая картина, рекомендации по выполнению лабораторных диагностических методов исследования, феномен макропролактинемии, молекулярно-генетическая диагностика, мониторинг эффективности лечения.

Болезни надпочечников. Первичная надпочечниковая недостаточность (болезнь Аддисона): этиология, патогенез, клиническая картина, лабораторно-диагностические алгоритмы, функциональные пробы. Надпочечниковый криз, аутоиммунная надпочечниковая недостаточность: лабораторные проявления.

Первичный гиперальдостеронизм: этиология, патогенез, клиническая картина, первичные и подтверждающие лабораторные диагностические тесты, функциональные пробы, интерпретация результатов, дифференциальная диагностика.

Адреногенитальный синдром (врожденная дисфункция коры надпочечников): этиология, классификация, клиническая картина, рекомендации по выполнению диагностических лабораторных методов,

критерии установления диагноза, мониторинг осложнений, клинические формы, план обследования, лабораторно-диагностические алгоритмы.

Феохромоцитома, параганглиома: патогенез, клиническая картина, формы заболевания, показания для диагностики, рекомендации по выполнению лабораторных диагностических методов, интерпретация результатов. Алгоритм генетического тестирования.

Болезни половых желез. Гипогонадизм у детей и взрослых: этиология, патогенез, классификация, клинические формы, план обследования, лабораторно-диагностические алгоритмы, функциональные пробы. Гипергонадотропный и гипогонадотропный гипогонадизм. Клинические последствия гипогонадизма. Мониторинг состояния пациентов, получающих заместительную терапию.

Менопауза и климактерическое состояние у женщин: этиология и патогенез, классификация, клиническая картина, рекомендации по выполнению лабораторных диагностических исследований, интерпретация результатов.

Преждевременное половое развитие: этиология и классификация, клиническая картина при различных нозологических формах, алгоритмы лабораторной диагностики, функциональные пробы.

Разбор клинических случаев, составление плана обследования пациента, интерпретация результатов лабораторных и инструментальных методов исследований.

6.13. Лабораторные методы в диагностике новообразований

Скрининг в онкологии: цель, лабораторные исследования при проведении скрининга злокачественных новообразований шейки матки, молочных желез, предстательной железы, толстого кишечника и прямой кишки, легких. Наследственные опухолевые синдромы: виды, основные онкогены. Идентификация генов наследственной предрасположенности к развитию онкологических заболеваний. Возможности лабораторной оценки эпигенетических механизмов регуляции в процессе формирования злокачественного фенотипа: оценка степени выраженности молекулярных нарушений и определение прогностических факторов эффективности противоопухолевого лечения, перечень молекулярно-генетических маркеров. Понятие «таргетной терапии» в онкологии: основные цели воздействия.

Метаболические аспекты онкологических заболеваний. Алгоритм обследования на онкомаркеры. Специфичность и чувствительность онкомаркеров. Факторы, влияющие на уровень онкомаркеров. Схема назначения лабораторных исследований, интерпретация результатов. Принципы оценки результатов исследования онкомаркеров, понятие о «cut-off». Классификация онкомаркеров: онкофетальные антигены, углеводсодержащие антигенные эпитопы, гормоны и ферменты. Клинические аспекты использования отдельных онкомаркеров в онкологии.

Разбор клинических случаев, составление плана обследования пациента, интерпретация результатов лабораторных и инструментальных исследований.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА» ПРОФИЛЯ СУБОРДИНАТУРЫ «КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА»

Номер раздела, темы	Название раздела, темы[i]	Количество аудиторных часов		Количество часов самостоятельной работы студента	Средства обучения	Литература	Форма контроля знаний
		лекций	практических занятий				
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	**Управление деятельностью службы лабораторной диагностики в Республике Беларусь**	**-**	**12**	**-**			
1.1.	Организация работы клинико-диагностической лаборатории	-	6	-	1,2,7,8	3,4,5,10, 17, 24, 25	1,3,4,6,7
1.2.	Экономические аспекты деятельности клинико-диагностической лаборатории	-	6	-	1,2,7,8	3,10,11,21,25 26	1,3,4,6,7
2.	**Производственные аспекты деятельности клинико-диагностической лаборатории. Контроль качества лабораторного исследования**	**-**	**12**	**16**			
2.1.	Контроль качества лабораторных исследований на преаналитическом и аналитическом этапах	-	6	16	1,4,7,8	3,5,11,20,25	1,3,4,6,7
2.2.	Контроль качества лабораторных исследований на постаналитическом этапе. Метрологические аспекты клинических лабораторных исследований	-	6	-	1,4,7,8	3,5,10,11,25	1,3,4,6,7
3.	**Лабораторное обеспечение донорства крови и ее компонентов**	**2**	**-**	**-**	1,2,7	3,10	1,3,6

1	2	3	4	5	6	7	8
4.	**Лабораторные методы в клинической токсикологии и мониторинге лекарственных средств**	**2**	**6**	**-**			
4.1.	Общие принципы химико-токсикологической диагностики	2	-	-	1,3,4,7,8	2,3,10,11,22	1,3,6
4.2.	Лабораторная диагностика острых и хронических отравлений. Терапевтический мониторинг лекарственных средств	-	6	-	1,3,4,7,8	2,3.10,11.12, 22,23	1,3,6
5.	**Лабораторные методы в диагностике наследственных заболеваний**	**-**	**6**	**-**	1,3,4,7,8	2,3,10,11	1,3,4,6
6.	**Лабораторные методы в диагностике соматических заболеваний**	**2**	**198**	**156**	1 - 8		
6.1.	Диагностика болезней органов дыхания	-	18	13	1-4, 6- 8	5,7,8,13,18	1-9
6.2.	Диагностика болезней сердца и сосудов	2	12	13	1-4, 6-8	1,2,3,7,14	1-9
6.3.	Диагностика заболеваний центральной нервной системы	-	6	13	1-4, 7,8	1,2,3,8,13,15	1-9
6.4.	Диагностика болезней органов пищеварения	-	6	13	1-4, 7,8	1,2,3,8,11,15	1-9
6.5.	Диагностика болезней печени и желчевыводящих путей	-	18	13	1-4, 7,8	1,2,3,8,10,11, 14,15	1-9
6.6.	Диагностика болезней поджелудочной железы	-	6	13	1-4, 7,8	2,3,8,10,11	1-9
6.7.	Диагностика заболеваний почек	-	18	13	1-4, 7,8	2,4,7,8,10	1-9
6.8.	Диагностика системных заболеваний соединительной ткани	-	30	13	1 – 8	6,7,8,14,15	1-9
6.9.	Диагностика гемостазиопатий	-	18	6	1-4, 7,8	1,2,4,8,10	1-9
6.10	Диагностика болезней системы крови	-	30	13	1-8	2,3,7,16	1-9
6.11	Диагностика метаболических заболеваний костной ткани, подагры	-	6	13	1-4, 7,8	1,2,3,8,10,11	1-9
6.12	Диагностика болезней эндокринной системы	-	24	7	1-4, 7,8	1,2,3,8,10,11	1-9
6.13	Лабораторные методы в диагностике новообразований	-	6	13	1-4, 7,8	2,3,9,10,19	1-9
	Всего часов	**6**	**234**	**172**			

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Камышников, В. С. Клиническая лабораторная диагностика (методы и трактовка лабораторных исследований): учеб. пособие / В. С. Камышников. – М. : МЕДпресс-информ, 2017. – 720 с.
2. Кишкун, А.А. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие / А.А. Кишкун. – М: ГЭОТАР – Медиа, 2019. – 1000 с.
3. Клиническая лабораторная диагностика: учебник в 2-х томах / под ред. профессора В.В. Долгова. – М.: ООО «Лабдиаг», 2018. – 624 с.
4. Лелевич, С.В. Клиническая биохимия: учебное пособие / С. В. Лелевич. – СПб: ЛАНЬ, 2020 – 303 с.
5. Новикова, И. А. Введение в клиническую лабораторную диагностику: учеб. пособие для студ. учрежд., обеспечивающих получение высш. мед. образ. по спец. «Мед.-диагн. дело» / И. А. Новикова. – Минск: Выш. шк., 2018. – 298 с.
6. Новикова, И. А. Клиническая иммунология и аллергология: учеб. пособие / И. А. Новикова. – Минск: Вышэйшая школа, 2020. – 392 с.
7. Ройтберг, Г. Е. Внутренние болезни. Лабораторная и инструментальная диагностика: учеб. пособие / Г. Е. Ройтберг, А. В. Струтынский. – М. : МЕДпресс-информ, 2017. – 800 с.

Дополнительная:

8. Камышников, В. С. Лабораторная диагностика внутренних и хирургических болезней: учеб. пособие / В. С. Камышников. – Минск: Адукацыя і выхаванне, 2012. – 584 с.
9. Камышников, В. С. Онкомаркеры: методы определения, референтные значения, интерпретация тестов: учеб. пособие / В. С. Камышников. – М. : МЕДпресс-информ, 2017. – 128 с.
10. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика: учеб. пособие / А. А. Кишкун. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 976 с.
11. Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство: в 2-х томах / под ред. В.В. Долгова, В.В.Меньшикова. – М: ГЭОТАР-Медиа, 2012.
12. Клинико-лабораторная диагностика употребления психоактивных веществ: учеб. пособие / В.С. Камышников [и др.]; под ред. В.С.Камышникова. – Минск: Адукацыя і выхаванне, 2016. – 376 с.
13. Коротяев, А. И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология: учебник для мед. вузов / А. И. Коротяев, С. А. Бабичев. – СПб.: СпецЛит, 2008. – 767 с.
14. Лелевич, С.В. Лабораторная диагностика заболеваний внутренних органов: учебное пособие / С.В. Лелевич. – СПб: ЛАНЬ, 2020. – 251 с.
15. Новикова, И.А. Аутоиммунные заболевания: диагностика и принципы терапии: учеб. пособие / И. А. Новикова, С. А. Ходулева. – Минск:

Вышэйшая школа, 2017. – 367 с.

16. Новикова, И.А. Клиническая и лабораторная гематология: учебное пособие для студентов учреждений высшего медицинского образования / И.А. Новикова, С.А. Ходулева. – Минск: Вышэйшая школа, 2013. – 446 с.

Нормативные правовые акты:

17. О здравоохранении: Закон Республики Беларусь 18.06.1993 № 2435–XII: в ред. Закона Республики Беларусь от 20.06.2008 № 363-3, с изм. и доп.

18. О мерах по снижению антибактериальной резистентности микроорганизмов: приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 29.12.2015 № 1301.

19. О мерах совершенствования работы по раннему выявлению онкологических заболеваний: приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21.12.2010 № 1350.

20. Об утверждении Инструкции о порядке организации преаналитического этапа лабораторных исследований : приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 10.11.2015 № 1123.

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

22. Клинический протокол «Диагностика и лечение системной токсичности при применении местных анестетиков»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 01.06.2017 № 50.

23. Об утверждении клинического протокола оказания скорой (неотложной) медицинской помощи взрослому населению и признании утратившими силу отдельных структурных элементов приказа Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 13 июня 2006 г. № 484: приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.09.2010 № 1030, с изм. и доп.

24. Об утверждении форм первичной медицинской документации по лабораторной диагностике: приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28.09.2007 № 787, с изм. и доп.

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

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

ХАРАКТЕРИСТИКА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

При организации образовательного процесса используются традиционные методы преподавания учебной дисциплины: лекции, практические занятия, а также элементы управляемой самостоятельной работы студентов.

Образовательный процесс рекомендуется организовывать с использованием традиционных и современных образовательных технологий (технологий симуляционного обучения, разнообразных форм коммуникаций, вариативных моделей самостоятельной работы, модульных и рейтинговых систем обучения, тестовых и других систем оценивания уровня компетенций и т.п.).

Практические занятия проводятся на базе учебных лабораторий кафедры и клинико-диагностических лабораторий организаций здравоохранения. На практических занятиях под контролем преподавателя студенты самостоятельно выполняют учет результатов лабораторных исследований, проведение внутреннего контроля качества лабораторных исследований; учатся составлять план лабораторного обследования пациента, правильно интерпретировать результаты лабораторных методов исследований в контексте предполагаемых диагнозов, оформлять медицинскую документацию. Практическая подготовка обеспечивается отработкой навыков цитологического исследования мазков периферической крови, построения и оценки контрольных карт, регистрации результатов исследований, формулировки клинико-лабораторного заключения по результатам обследования, решением студентами ситуационных задач.

Самостоятельная внеаудиторная работа заключается в изучении основной и дополнительной литературы, монографий и периодической литературы, подготовке сообщений, рефератов, презентаций и кратких докладов по наиболее актуальным проблемам клинической лабораторной диагностики, проработке тем (вопросов), вынесенных на самостоятельное изучение, подготовке к практическим занятиям, зачету, государственному экзамену.

Студенты знакомятся с безопасными условиями труда, международными требованиями и этическими нормами при проведении клинических лабораторных исследований.

ПЕРЕЧЕНЬ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

1. Мультимедийные презентации.
2. Видеофильмы.
3. Медицинские карты пациентов и результаты дополнительных методов обследования (лабораторных, инструментальных).
4. Таблицы.
5. Фотоальбомы.
6. Демонстрационные препараты.

7. Тестовые задачи.
8. Ситуационные задачи.

ПЕРЕЧЕНЬ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Оценка учебных достижений студента осуществляется с использованием фонда оценочных средств и технологий учреждения высшего образования. Фонд оценочных средств учебных достижений студента включает:

– типовые задания в различных формах (устные, письменные, тестовые, ситуационные, симуляционные);
– тематику рефератов;
– медицинские карты стационарного (амбулаторного) пациента и результаты дополнительных методов обследования (лабораторных, инструментальных);
– иные средства диагностики.

Для диагностики компетенций используются следующие формы контроля знаний:

Устная форма:
1. Собеседование.
2. Доклад на конференции.

Письменная форма:
3. Тесты.
4. Реферат.
5. Публикация статьи, доклада.

Устно-письменная форма:
6. Зачет.

Техническая форма:
7. Электронные тесты.

Симуляционная форма:
8. Оценивание с помощью электронно-механических симуляторов.
9. Оценивание с использованием комбинированных симуляторов, включающих элементы устной, письменной и технических форм диагностики.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ

1. Составление плана лабораторного обследования пациента с учетом клинической ситуации.
2. Проведение оценки внутрилабораторного контроля качества клинических лабораторных исследований.
3. Формулировка клинико-лабораторного заключения по результатам лабораторного исследования.
4. Выполнение общеклинических, биохимических, гематологических, коагулологических, микробиологических, иммунологических, цитологических исследований.

СОСТАВИТЕЛИ:

Заведующий кафедрой клинической лабораторной диагностики, аллергологии и иммунологии учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет», доктор медицинских наук, профессор	_____	И.А. Новикова
Заведующий клинико-диагностической лабораторией государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека», кандидат медицинских наук, доцент	_____	Ю.И. Ярец
Заведующий кафедрой клинической лабораторной диагностики и иммунологии учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет», доктор медицинских наук, доцент	_____	С.В. Лелевич

Оформление учебной программы и сопровождающих документов соответствует установленным требованиям.

Начальник учебно-методического отдела учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» _____ 20__	_____	Н.В. Верхина
Начальник Республиканского центра научно-методического обеспечения медицинского и фармацевтического образования государственного учреждения образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования» _____ 20__	_____	Л.М. Калацей

Сведения о составителях учебной программы

Фамилия, имя, отчество	Новикова Ирина Александровна
Должность, ученая степень, ученое звание	Зав. кафедрой клинической лабораторной диагностики, аллергологии и иммунологии, доктор медицинских наук, профессор
☎ служебный	8 (0232) 511557
E-mail:	ir-nov@yandex.ru

Фамилия, имя, отчество	Ярец Юлия Игоревна
Должность, ученая степень, ученое звание	Зав. клинико-диагностической лабораторией, кандидат медицинских наук, доцент
☎ служебный	8 (0232) 389925
E-mail:	artyut@mail.ru

Фамилия, имя, отчество	Лелевич Сергей Владимирович
Должность, ученая степень, ученое звание	Зав. кафедрой клинической лабораторной диагностики и иммунологии, доктор медицинских наук, доцент
☎ служебный	8 (0152) 448727
E-mail:	slelevich@yandex.ru