

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
ЮЖНЫЙ ФИЛИАЛ КЫРГЫЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО
ИНСТИТУТА ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
ИМЕНИ С.Б. ДАНИЯРОВА**

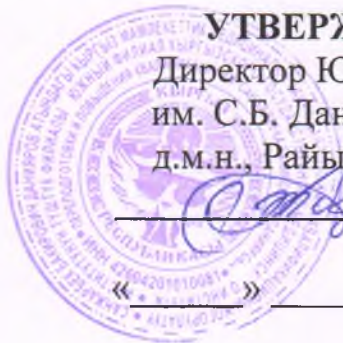
СОГЛАСОВАНО
УЧР и ПО МЗ КР



« 14 » 06 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЮФ КГМИП и ПК
им. С.Б. Даниярова
д.м.н., Райымбеков О. Р.



« » 202 г.

Кошумча медициналык жана фармацевтикалык билим берүүнүн
“Лабораториялык дарт аныктоо”
КОМПЛЕКСТИК ПРОГРАММАСЫ жана ОКУУ ПЛАНЫ
(дарыгер-лаборанттар үчүн)

КОМПЛЕКСНАЯ ПРОГРАММА И УЧЕБНЫЙ ПЛАН
дополнительного медицинского и фармацевтического образования
«Лабораторная диагностика»
(для врачей-лаборантов)

Разработчики программы:

1. Заирова Г.М.- зав. межфакультетской кафедры терапевтических специальностей с курсом лабораторной диагностики ЮФКГМИПиПК имени С.Б.Даниярова.
2. Адиева Н.Б.- преподаватель межфакультетской кафедры терапевтических специальностей с курсом лабораторной диагностики ЮФКГМИПиПК имени С.Б.Даниярова, врач- лаборант
3. Пиримкулова К - преподаватель межфакультетской кафедры терапевтических специальностей с курсом лабораторной диагностики ЮФКГМИПиПК имени С.Б.Даниярова, зав. КДЛ ОМДКБ

Рецензенты:

1. Жолдошев С.Т.- доктор медицинских наук, профессор медицинского факультета при ОшГУ, кафедры «Эпидемиологии, микробиологии с курсом инфекционных болезней»
2. Матаипова А.К- кандидат химических наук, преподаватель кафедры терапевтических специальностей с курсом лабораторной диагностики ЮФКГМИПиПК имени С.Б.Даниярова.
3. Рахимова Г.М – врач-лаборант высшей категории, КДЛ Ошская межобластная детская больница

Выписка из протокола заседания кафедры**Рекомендована к утверждению:**

Межфакультетской кафедрой «Терапевтических специальностей с курсом лабораторной диагностики»

Протокол заседания от 09.12.25 №14

Выписка из протокола заседания УМС**Рекомендована к утверждению**

Учебно-методическим советом КГМИПиПК

Протокол заседания от _____ 20____ №_____

Список сокращений

АБ - азотистый баланс
АГМ - антитела к гладкой мускулатуре
АГС - адреногенитальный синдром
АДГ - антидиуретический гормон
АДФ - аденозиндифосфат
АИ - анионный интервал
АКТГ - адренокортикотропный гормон
АЛТ - аланинаминотрансфераза
АМА - антимитохондриальные антитела
АНА - антинуклеарное антитело
АНП - атриальный натрийуретический пептид
АНЦА - антитела к цитоплазме нейтрофилов
АСЛО - антистрептолизин-О
АСТ - аспартатаминотрансфераза
АТ III - антитромбин III
АТФ - аденозинтрифосфат
АФП - α -фетопротеин
ЛДГ - лактатдегидрогеназа
ЛПВП - липопротеины высокой плотности
ЛПНП - липопротеины низкой плотности
ЛПОНП - липопротеины очень низкой плотности
ЛПУ - лечебно-профилактическое учреждение
МНО - международное нормализованное отношение
МР - микрореакция преципитации
МСА - муциноподобный ассоциированный антиген
МЭН - множественная эндокринная неоплазия
ОЖСС - общая железосвязывающая способность сыворотки
ОКС - острый коронарный синдром
ОЛЛ - острый лимфобластный лейкоз
ОМ - опухолевый маркер
ОП - отношение правдоподобия
ОПН - острая почечная недостаточность
ОЦК - объем циркулирующей крови
ПБЦ - билиарный цирроз печени
ПВ - протромбиновое время
ПСА - простатический специфический антиген
ПТГ - паратиреоидный гормон
ПЦ - предсказательная ценность
ПЦР - полимеразная цепная реакция

Пояснительная записка

Современная клиническая практика характеризуется ростом роли лабораторной диагностики в обеспечении качества и эффективности медицинской помощи. Усложнение диагностических алгоритмов, внедрение высокотехнологичных методов исследований, повышение требований к точности и воспроизводимости результатов лабораторных анализов обуславливают необходимость систематического обновления профессиональных знаний и практических навыков специалистов лабораторной службы. Недостаточный уровень подготовки и несоответствие современным стандартам могут приводить к диагностическим ошибкам и снижению качества медицинской помощи.

Лабораторная диагностика является ключевым элементом лечебно-диагностического процесса и обеспечивает значительную долю объективной информации, необходимой для постановки диагноза, выбора тактики лечения и мониторинга состояния пациента. Качество лабораторных исследований напрямую влияет на клинические решения, безопасность пациентов и эффективность функционирования системы здравоохранения в целом.

Содержание комплексной программы по специальности «Лабораторная диагностика» непосредственно связано с профессиональной деятельностью фельдшер-лаборантов и врачей-лаборантов, работающих в клинко-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений различного уровня. Освоение программы способствует совершенствованию навыков выполнения лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах, повышению качества контроля лабораторных процессов, правильной интерпретации результатов исследований и эффективному взаимодействию с врачами клинических специальностей. Полученные компетенции применяются в повседневной практической деятельности при диагностике, мониторинге течения заболеваний и оценке эффективности проводимого лечения.

Актуальность программы обусловлена развитием и внедрением современных лабораторных технологий, обновлением клинических рекомендаций и стандартов диагностики, повышением требований к обеспечению качества и безопасности лабораторных исследований, а также необходимостью непрерывного профессионального развития фельдшер-лаборантов и врачей-лаборантов в условиях модернизации системы здравоохранения.

Цель: Формирование и совершенствование профессиональных компетенций фельдшер-лаборантов и врачей-лаборантов, необходимых для качественного, безопасного и эффективного выполнения лабораторных исследований в соответствии с современными требованиями здравоохранения.

Задачи программы

- актуализировать теоретические знания по основным разделам лабораторной диагностики;
- сформировать практические навыки выполнения лабораторных исследований с использованием современных методов и технологий;
- освоить принципы преаналитического, аналитического и постаналитического этапов лабораторного процесса;
- обучить методам внутреннего и внешнего контроля качества лабораторных исследований;
- развить навыки интерпретации лабораторных показателей с учетом клинических данных;
- сформировать ответственное отношение к соблюдению требований биологической безопасности и профессиональной этики.

**Перечень учебных программ и планов дополнительного медицинского и
фармацевтического образования:
«Лабораторная диагностика»
(для врачей-лаборантов)**

№	Наименование учебной программы и плана	Форма и формат обучения	Продолжительность курса Кол-во дней (мес)	Кол-во акад. часов	Контингент слушателей
1	Основы и методы общеклинических исследований лабораторной диагностики	ПК ОО	8 дней	48	для врачей-лаборантов
2	Основы иммунноферментных анализов лабораторной диагностики	ПК ОО	8 дней	48	для врачей-лаборантов
3	Контроль качества лабораторных исследований	ПК ОО	8 дней	48	для врачей-лаборантов
4	Основы и современные методы иммунологических исследований лабораторной диагностики	ПК ОО	8 дней	48	для врачей-лаборантов
5	Гематологические исследования заболеваний системы крови	ПК ОО	8 дней	48	для врачей-лаборантов
6	Основы биохимической лабораторной диагностики.	ПК ОО	8 дней	48	для врачей-лаборантов
7	Клиническая диагностика	ПС ОО	6 мес.	1008	для врачей меняющих специальность

**Кошумча медициналык жана фармацевтикалык билим берүүнүн окуу
пландарынын тизмеси
«Лабораториялык диагностика»
(лаборант дарыгерлер үчүн)**

№	Окуу программасынын аталышы	Окутуунун формасы	Окутуунун узактыгы	Сааты	Угуучулардын контингенти
1	Жалпы клиникалык изилдөөлөрдүн жана лабораториялык диагностиканын негиздери жана методдору	КМЦ ОО	8 күн	48	лаборант дарыгерлери үчүн
2	Лабораториялык дарт аныктоодогу иммуноферменттик анализдердин негиздери	КМЦ ОО	8 күн	48	лаборант дарыгерлери үчүн
3	Лабораториялык изилдөөлөрдүн сапатын контролдоо	КМЦ ОО	8 күн	48	лаборант дарыгерлери үчүн
4	Лабораториялык диагностикадагы иммунологиялык изилдөөлөрдүн негиздери жана заманбап ыкмалары	КМЦ ОО	8 күн	48	лаборант дарыгерлери үчүн
5	Кан системасынын ооруларын аныктоо үчүн гематологиялык изилдөө	КМЦ ОО	8 күн	48	лаборант дарыгерлери үчүн
6	Биохимиялык лабораториялык дарт аныктоонун негиздери	КМЦ ОО	8 күн	48	лаборант дарыгерлери үчүн
7	Клиникалык диагностика	КД ОО	6 ай	1008	адистигин өзгөрткөн дарылоо профильдеги дарыгерлер үчүн

**Структура и содержание учебной программы и плана
ПК (ОО) “Основы и методы общеклинических исследований
лабораторной диагностики” 48 кредит-часов**

Пояснительная записка

Общеклинические исследования являются фундаментальной частью диагностики большинства заболеваний. Недостаточная подготовка врачей-лаборантов по проведению, интерпретации и контролю качества лабораторных исследований приводит к ошибкам, снижению точности исследований и замедлению клинического принятия решений. Современные требования к точности, внедрение новых методов диагностики и автоматизация лабораторных процессов делают необходимость повышения квалификации особенно актуальной.

Общеклинические исследования позволяют своевременно выявлять патологические процессы, контролировать эффективность лечения, формировать достоверную клиническую картину, обеспечивать эпидемиологический контроль и профилактику осложнений. Компетентность специалистов напрямую влияет на качество медицинской помощи и безопасность пациентов.

Программа направлена на повышение квалификации врачей-лаборантов клинических лабораторий, которые проводят общеклинические исследования, контролируют качество анализов, интерпретируют результаты и оформляют заключения. Полученные знания и навыки позволяют минимизировать ошибки, повышать точность исследований и эффективно взаимодействовать с клиницистами.

Актуальность программы: Рост требований к качеству лабораторных исследований, внедрение современных методов диагностики, автоматизация процессов, необходимость соблюдения стандартов биологической безопасности и интеграция лабораторной диагностики с клиническими данными обуславливают актуальность программы.

Цель курса: Совершенствование профессиональных компетенций врачей-лаборантов клинических лабораторий в области основ и методов общеклинических исследований для обеспечения достоверности и точности лабораторных данных.

Задачи курса:

- обновление и углубление теоретических знаний о принципах общеклинических исследований;
- освоение современных методов анализа биологических материалов (кровь, моча, другие биологические жидкости);
- формирование практических навыков проведения, обработки и интерпретации результатов исследований;
- освоение навыков внутреннего контроля качества лабораторных исследований;
- развитие умения выявлять и корректировать типовые ошибки;

- обучение правильному оформлению протоколов и заключений;
- повышение ответственности за соблюдение биологической безопасности и стандартов качества;
- развитие навыков командной работы и взаимодействия с клиническими специалистами;
- формирование привычки к постоянному профессиональному росту и освоению новых технологий.

Срок обучения / трудоёмкость: 8 дней, 48 кредит часов;

Контингент слушателей: для врачей лаборантов;

Форма обучения: очная;

Режим занятий: 6 часов в день;

Методы обучения:

- лекции с мультимедийным сопровождением и демонстрацией практических примеров;
- практические занятия с выполнением общеклинических исследований под руководством преподавателей;
- разбор клинико-лабораторных случаев;
- интерактивные семинары и обсуждения в малых группах;
- самостоятельная работа с нормативной документацией и методическими рекомендациями;
- контроль усвоения материала через системное тестирование.

Знания:

- теоретические основы и принципы проведения общеклинических исследований;
- биологические и химические характеристики материалов для исследований;
- современные методы лабораторной диагностики и контроля качества;
- интерпретация результатов исследований с учетом клинической картины;
- нормативные документы, методические рекомендации и стандарты биологической безопасности.

Умения / навыки:

- подготовка, проведение и обработка лабораторных исследований;
- интерпретация и оформление результатов с соблюдением стандартов;
- проведение внутреннего контроля качества и выявление ошибок;
- работа с современным лабораторным оборудованием;
- соблюдение правил биологической безопасности;
- взаимодействие с клиническими специалистами и участие в командной работе;
- применение знаний для повышения эффективности лабораторных процессов;

Отношения / профессиональные установки:

- ответственность за достоверность и точность лабораторных данных;
- соблюдение этических стандартов и требований качества;
- готовность к внедрению инновационных технологий;
- ориентация на доказательную медицину и повышение профессионального уровня;

Формы контроля знаний:

- предварительный тест (предтест)
- итоговое тестирование (посттест)

Учебно- тематический план программы и плана краткосрочного курса

“Основы и методы общеклинических исследований лабораторной диагностики”

№	Наименование тем/разделов или модулей	Образовательные компоненты с указанием кол-ва часов			
		Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Трудоёмкость (кредит-часы)
1	Виды общеклинических исследований лабораторной диагностики в клинической медицине. Стандартная операционная процедура (СОП) этапов лабораторного исследования	2		4	6
2	Органы кроветворения и гемопоэз	2		4	6
3	Методы исследования клеток крови, органов кроветворения и системы гемостаза	2	1	3	6
4	Мочевыделительная система. Механизм образования мочи и общеклиническое исследование	2	1	3	6
5	Желудочно-кишечный тракт в норме и при патологии.	2		4	6
6	Общеклиническое исследование желудочного и дуоденального содержимого лабораторной диагностики	2		4	6
7	Копрологические синдромы. Диагностическая роль общеклинического исследования кала лабораторной диагностики.	2	1	3	6
8	Гельминтозы. Диагностическая роль исследования кала на гельминтозы.	2	1	3	6
	Итого	16	4	28	48

Тематический план лекций

№	Наименование тем/разделов или модулей	Количество учебных часов
1	Виды общеклинических исследований лабораторной диагностики в клинической медицине. Стандартная операционная процедура (СОП) этапов лабораторного исследования	2
2	Органы кроветворения и гемопоэз	2
3	Методы исследования клеток крови, органов кроветворения и системы гемостаза	2
4	Мочевыделительная система. Механизм образования мочи и общеклиническое исследование	2
5	Желудочно-кишечный тракт в норме и при патологии.	2
6	Общеклиническое исследование желудочного и дуоденального содержимого лабораторной диагностики	2
7	Копрологические синдромы. Диагностическая роль общеклинического исследования кала лабораторной диагностики.	2
8	Гельминтозы. Диагностическая роль исследования кала на гельминтозы.	2
	Итого	16

Тематический план практических занятий

№	Наименование тем/разделов или модулей	Количество учебных часов
1	Виды общеклинических исследований лабораторной диагностики в клинической медицине. Стандартная операционная процедура (СОП) этапов лабораторного исследования	4
2	Органы кроветворения и гемопоэз	4
3	Методы исследования клеток крови, органов кроветворения и системы гемостаза	3
4	Мочевыделительная система. Механизм образования мочи и общеклиническое исследование	3
5	Желудочно-кишечный тракт в норме и при патологии.	4
6	Общеклиническое исследование желудочного и дуоденального содержимого лабораторной диагностики	4
7	Копрологические синдромы. Диагностическая роль общеклинического исследования кала лабораторной диагностики.	3

8	Гельминтозы. Диагностическая роль исследования кала на гельминтозы.	3
	Итого	28

Тематический план семинарских занятий

№	Наименование тем/разделов или модулей	Количество учебных часов
1	Разбор анализов. Методы исследования клеток крови, органов кроветворения и системы гемостаза.	1
2	Обсуждение. Мочевыделительная система. Механизм образования мочи и общеклиническое исследование	1
3	Разбор анализов. Копрологические синдромы. Диагностическая роль общеклинического исследования кала лабораторной диагностики.	1
4	Обсуждение. Гельминтозы. Диагностическая роль исследования кала на гельминтозы.	1
	Итого	4

Содержание программы

1. Виды общеклинических исследований лабораторной диагностики в клинической медицине. Стандартная операционная процедура (СОП) этапов лабораторного исследования

Виды и роль общеклинических исследований лабораторной диагностики в клинической медицине. Диагностическая роль общеклинического исследования биологических жидкостей организма. Правила взятия, хранение и доставка в лабораторию биологических материалов. Стандартная операционная процедура (СОП) этапов общеклинических исследований лабораторной диагностики. СОП анализов общеклинических исследований лабораторной диагностики.

2. Органы кроветворения и гемопоэз

Органы кроветворения. Костномозговое кроветворение. Гемопоэз у эмбриона и плода. Форменные элементы крови и их созревания в костном мозге. Строение и функции гемоглобина и эритроцитов в организме. Осмотическая резистентность эритроцитов. Ретикулоциты, их строение и диагностическая роль. Лейкопоэз и форменные элементы крови в возрастном аспекте. Мегакариоцитопоэз и тромбоцитопоэз. Виды, строение и функции в организме. Нормативы форменных элементов крови. Нервно-гуморальная регуляция созревания клеток крови в костном мозге.

3. Методы исследования клеток крови, органов кроветворения и системы гемостаза

Методы определения форменных элементов крови гемоглобина, эритроцитов и лейкоцитов. Методы исследования тромбоцитов крови и диагностическая роль. Скорость оседания эритроцитов (СОЭ), методы исследования и диагностическая роль. Определение времени свертывания крови (ВСК), нормативы и диагностическая роль. Расчет форменных элементов крови на автоматическом анализаторе и ручным методом и их нормативы.

4. Мочевыделительная система. Механизм образования мочи и общеклиническое исследование.

Морфология и функции почек в организме. Этапы и механизм образования мочи в почках. Ультрафильтрация, реабсорбция и секреция. Основные компоненты мочи в норме. Физико-химические свойства мочи в норме. Основные компоненты и физико-химические свойства мочи при патологии. Микроскопическое исследование мочи в норме и патологии. Диагностическая роль общеклинического исследования мочи. Белок в суточном количестве мочи. Глюкозурический профиль. Проба по Аддису-Каковскому, Нечипоренко, Зимницкому. Белок Бенс-Джонса в моче и методы исследования. Миоглобин в моче и методы исследования. Химический состав мочевых камней. Стаканные пробы.

5. Желудочно-кишечный тракт в норме и при патологии.

Желудочно-кишечный тракт в норме и при патологии. Методы общеклинического исследования желудочного содержимого. Показатели желудочного содержимого. Показатели стимулированной гистамином желудочной секреции. Механизм переваривания питательных веществ в ЖКТ в норме и нарушения при патологии.

6. Общеклиническое исследование желудочного и дуоденального содержимого лабораторной диагностики

Методы исследования кислотности желудочного сока. Нормативы общей, связанной и свободной кислотности желудочного сока. Показатели желудочного содержимого при заболеваниях. Общеклиническое исследование дуоденального содержимого. Количество желчи и фазы желчевыделения.

7. Капрологические синдромы. Диагностическая роль общеклинического

исследования кала лабораторной диагностики. Капрограмма в норме.

Капрологические синдромы. Капрограмма при патологии.

Общеклиническое исследование кала. Исследование кала на скрытую кровь.

8. Гельминтозы. Диагностическая роль исследования кала на гельминтозы.

Гельминтозы. Исследование кала на яйца глистов в кале. Простейшие в кале. Соскоб с перианальных складок на энтеробиоз. Макроскопическое и микроскопическое исследование гельминтозов. Пути заражения гельминтозами. Профилактика гельминтозов.

Основная литература:

1. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учеб. пособие для медицинских сестер / А. А. Кишкун. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021.
2. Кишкун А.А. Руководство по лабораторным методам диагностики. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 1000 стр
3. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учебник : в 2 т. Т.1 / А. А. Кишкун, Л. А. Беганская. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 784 с.
4. Хиггинс, К. Расшифровка клинических лабораторных анализов / К. Хиггинс; пер. с англ. ; под ред. проф. В. Л. Эмануэля. - 8-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2021. - 592 с.
5. Пустовалова, Л.М. Теория лабораторных биохимических исследований (основы биохимии): учеб. пособие для студ. СПО / Л.М.Пустовалова. – 6-е изд., перераб. - Ростов-на-Дону: Феникс, 201 – 397с. – (СПО).
6. Клинические лабораторные исследования: учебник для учащихся мед. училищ/А.Я.Любина [и др.]. Стеретип. Изд. – М.: Альянс, 201 – 288с.: ил.
7. Ронин В.С. Руководство к практическим занятиям по методам клинических лабораторных исследований: учеб. пособие / В.С.Ронин, Г.М.Старобинец. – 4-е изд., перераб. и доп., стереотип. – М.:Альянс, 201 – 320 с.: ил.
8. Карманный справочник по лабораторной диагностике - Камышников В.С. 2020г.
9. Диагностика и лечение злокачественных новообразований: клинические протоко- лы / под ред. В. И. Чиссова. – М.: МНИОИ им. П.А. Герцена, 2019 – 599 с.
10. Зайратьянц О. В., Кактурский Л. В. Формулировка и сопоставление клинического и патологоанатомического диагнозов: справочник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: МИА, 2021 – 576 с.
11. Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство: в 2 т. / под ред. В. В. Долгова, В. В. Меньшикова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 201 – Т. – 928 с.; Т. – 808 с.
12. Клиническая онкогинекология: в 3 т.: пер. с англ. / под ред. Ф. Дж. Дисаи, У. Т. Крисмана. – М.: Рид Элсивер, 201 – Т. – 316 с.; 201 – Т. – 324 с.; Т. – 348 с.
13. Клиническая онкология: учебное пособие / под ред. П. Г. Брюсова, П. Н. Зубарева. – СПб.: СпецЛит, 201 – 455 с.

Дополнительная литература:

1. Кишкун А.А. Иммунологические и серологические исследования в клинической практике. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 200
2. Назаренко Г.И., Кишкун А.А. Управление качеством лабораторных исследований. – М.: Медицина, 200
3. Назаренко Г.И., Кишкун А.А. Лабораторные методы диагностики неотложных состояний. – М.: Медицина. – 200

4. Данилова Л. А. Анализы крови, мочи и других биологических жидкостей человека. М. : "СпецЛит", 201 – 111 с.
5. Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство. Т.1, / Под ред. В.В. Долгова, В.В. Меньшикова. - М.:ГЭОТАР-Медиа, 201
6. Кочетов А.Г., Лянг О.В., Огурцов П.П. Подготовка пациента, правила взятия, хранения и транспортировки биоматериала для лабораторных исследований. Общие правила : методические рекомендации. – Москва : РУДН, 201 – 39 с.
7. Кочетов А.Г., Огурцов П.П., Лянг О.В., Архипкин А.А., Новоженева Ю.В., Гимадиев Р.Р. Преаналитический этап лабораторных исследований : Методические рекомендации по лабораторным тестам. – Москва, РУДН, 201 – 254 с.
8. Мошкин А.В., Долгов В.В. Обеспечение качества в клинической лабораторной диагностике. - М. 2012, 216 с.
9. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учебное пособие для медицинских сестер / Кишкун А.А. - М. : ГЭОТАРМедиа, 201 - <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN97859704307.html>.
10. Справочник заведующего клинико-диагностической лабораторией: научно-практический журнал [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://e.zavkdl.ru/?from=id2cabinet>. - – 2016-2019гг.
11. Интернет – обзор за последние 2 года.

**Структура и содержание учебной программы и плана
ПК (ОО) «Основы иммуноферментных анализов лабораторной
диагностики» 48 кредит-часов**

Пояснительная записка

Иммуноферментные методы (ИФА) являются ключевыми для диагностики инфекционных, аутоиммунных и онкологических заболеваний.

Недостаточная подготовка специалистов может приводить к ошибочной интерпретации результатов, снижению качества лабораторной диагностики и замедлению постановки диагноза. Современные требования к точности, внедрение автоматизированных ИФА-систем и расширение спектра исследований требуют системного обновления знаний и навыков.

Применение ИФА позволяет выявлять маркеры заболеваний на ранних стадиях, контролировать эффективность терапии, предотвращать осложнения и формировать достоверную клиническую картину. Компетентность специалистов обеспечивает повышение качества лабораторных исследований и безопасности пациентов.

Программа направлена на повышение квалификации врачей-лаборантов клинических лабораторий, которые проводят иммуноферментные исследования, интерпретируют результаты и контролируют качество анализа. Полученные знания позволяют повысить точность исследований и эффективно взаимодействовать с клиницистами.

Актуальность программы: Внедрение новых ИФА-технологий, рост требований к точности лабораторных исследований, автоматизация процессов, необходимость соблюдения стандартов биологической безопасности и интерпретации результатов в клиническом контексте делают обучение особенно актуальным.

Цель курса: Формирование у специалистов системных знаний и практических навыков проведения, интерпретации и контроля качества иммуноферментных анализов для обеспечения достоверности лабораторных данных.

Задачи курса:

- обновление и углубление теоретических знаний о принципах иммуноферментного анализа;
- освоение современных методов проведения ИФА и подготовка биологического материала;
- формирование навыков правильной интерпретации результатов анализа;
- развитие умений проводить внутренний контроль качества и выявлять типовые ошибки;
- ознакомление с автоматизированными ИФА-системами и их применением в практике;
- обучение оформлению протоколов и заключений;
- развитие ответственности за соблюдение стандартов биологической безопасности;
- формирование навыков командной работы и взаимодействия с клиницистами;
- стремление к постоянному профессиональному росту и освоению новых методик.

Срок обучения / трудоёмкость: 8 дней, 48 кредит часов;

Контингент слушателей: для врачей-лаборантов клинических лабораторий

Форма обучения: очная;

Режим занятий: 6 часов в день;

Методы обучения:

- лекции с мультимедийным сопровождением и демонстрацией практических примеров;
- практические занятия с выполнением ИФА-исследований под руководством преподавателей;
- разбор клинико-лабораторных случаев;
- интерактивные семинары и работа в малых группах;
- самостоятельная работа с нормативными документами и методическими рекомендациями;
- контроль усвоения материала через тестирование.

Знания:

- теоретические основы иммунноферментного анализа;
- биологические и химические свойства исследуемого материала;
- современные методы проведения ИФА и контроля качества;
- интерпретация результатов исследований в клиническом контексте;
- нормативные документы, методические рекомендации и стандарты биологической безопасности.

Умения / навыки:

- подготовка, проведение и обработка ИФА-исследований;
- интерпретация и оформление результатов с соблюдением стандартов;
- проведение внутреннего контроля качества и выявление ошибок;
- работа с современным ИФА-оборудованием;
- соблюдение правил биологической безопасности;
- взаимодействие с клиническими специалистами и участие в командной работе;
- применение знаний для повышения эффективности лабораторных процессов.

Отношения / профессиональные установки:

- ответственность за точность и достоверность лабораторных данных;
- соблюдение этических стандартов и требований качества;
- готовность к внедрению инновационных технологий;
- ориентация на доказательную медицину и повышение профессионального уровня;
- стремление к постоянному профессиональному развитию и освоению новых методов лабораторной диагностики.

Формы контроля знаний:

- предварительный тест (предтест)
- итоговое тестирование (посттест)

**Учебно- тематический план программы и плана краткосрочного курса
«Основы иммуноферментных анализов лабораторной диагностики»**

№	Наименование тем/разделов или модулей	Образовательные компоненты с указанием кол-ва часов			
		Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Трудоёмкость (кредит-часы)
1	Введение в иммунологию. Основы иммунного ответа и его лабораторная диагностика.	2	1	3	6
2	Методы исследования клеточного иммунитета. Иммунофенотипирование.	2	1	3	6
3	Методы исследования гуморального иммунитета. Определение антител и иммуноглобулинов.	2		4	6
4	Аллергические реакции. Лабораторная диагностика аллергии.	2		4	6
5	Аутоиммунные заболевания. Методы диагностики	2		4	6
6	Принципы серологических методов. Реакции агглютинации, преципитации, иммуноферментный анализ (ИФА).	2	1	3	6
7	Иммуноферментный анализ ИФА. Маркеры вирусных гепатитов.	2	1	3	6
8	Иммунологические маркеры инфекционных заболеваний. Лабораторная диагностика ВИЧ, гепатитов, COVID-1	2		4	6
	Итого	16	4	28	48

Тематический план лекций

№	Наименование тем/разделов или модулей	Количество учебных часов
1	Введение в иммунологию. Основы иммунного ответа и его лабораторная диагностика.	2
2	Методы исследования клеточного иммунитета.	2

	Иммунофенотипирование.	
3	Методы исследования гуморального иммунитета. Определение антител и иммуноглобулинов.	2
4	Аллергические реакции. Лабораторная диагностика аллергии.	2
5	Аутоиммунные заболевания. Методы диагностики.	2
6	Принципы серологических методов. Реакции агглютинации, преципитации, иммуноферментный анализ (ИФА).	2
7	Иммуноферментный анализ ИФА. Маркеры вирусных гепатитов.	2
8	Иммунологические маркеры инфекционных заболеваний. Лабораторная диагностика ВИЧ, гепатитов, COVID-1	2
	Всего:	16

Тематический план семинарских занятий

№	Наименование тем/разделов или модулей	Количество учебных часов
1	Разбор анализов. Введение в иммунологию. Основы иммунного ответа и его лабораторная диагностика.	1
2	Решение ситуационных задач. Методы исследования клеточного иммунитета. Иммунофенотипирование.	1
3	Разбор анализов. Принципы серологических методов. Реакции агглютинации, преципитации, иммуноферментный анализ (ИФА).	1
4	Решение ситуационных задач. Иммуноферментный анализ ИФА. Маркеры вирусных гепатитов.	1
	Всего:	4

Тематический план практических занятий

№	Наименование тем/разделов или модулей	Количество учебных часов
1	Введение в иммунологию. Основы иммунного ответа и его лабораторная диагностика.	3
2	Методы исследования клеточного иммунитета. Иммунофенотипирование.	3
3	Методы исследования гуморального иммунитета. Определение антител и иммуноглобулинов.	4
4	Аллергические реакции. Лабораторная диагностика	4

	аллергии.	
5	Аутоиммунные заболевания. Методы диагностики.	4
6	Принципы серологических методов. Реакции агглютинации, преципитации, иммуноферментный анализ (ИФА).	3
7	Иммуноферментный анализ ИФА. Маркеры вирусных гепатитов.	3
8	Иммунологические маркеры инфекционных заболеваний. Лабораторная диагностика ВИЧ, гепатитов, COVID-1	4
	Всего:	28

Содержание программы

1. Введение в иммунологию. Основы иммунного ответа и его лабораторная диагностика.

Основные компоненты иммунной системы: клеточный и гуморальный иммунитет. Врожденный и приобретенный иммунитет.

Методы оценки иммунного статуса в клинической практике.

2. Методы исследования клеточного иммунитета.

Иммунофенотипирование.

Роль Т- и В-лимфоцитов в иммунном ответе. Метод проточной цитометрии для анализа клеточного иммунитета. Оценка субпопуляций лимфоцитов при различных патологиях.

3. Методы исследования гуморального иммунитета. Определение антител и иммуноглобулинов.

Функции антител и иммуноглобулинов (IgG, IgA, IgM, IgE, IgD). Методы количественного и качественного определения антител. Диагностическое значение определения антител при инфекционных и аутоиммунных заболеваниях.

4. Аллергические реакции. Лабораторная диагностика аллергии.

Классификация аллергических реакций.

Определение специфических IgE-антител. Провокационные тесты, кожные пробы и их интерпретация.

5. Аутоиммунные заболевания. Методы диагностики.

Механизмы развития аутоиммунных заболеваний. Основные лабораторные тесты: определение антинуклеарных антител (ANA), ревматоидного фактора, антинейтрофильных цитоплазматических антител (ANCA). Принципы лабораторной диагностики ревматоидного артрита, системной красной волчанки и других аутоиммунных заболеваний.

6. Принципы серологических методов. Реакции агглютинации, преципитации, иммуноферментный анализ (ИФА).

Основные серологические методы диагностики инфекционных и неинфекционных заболеваний. Применение ИФА в клинической лаборатории. Преимущества и ограничения серологических методов.

7. Иммуноферментный анализ ИФА. Маркеры вирусных гепатитов.

Полимеразная цепная реакция (ПЦР) в диагностике инфекционных и генетических заболеваний. Флуоресцентная гибридизация in situ (FISH) в иммунодиагностике. Применение секвенирования в диагностике наследственных иммунодефицитов.

8. Иммунологические маркеры инфекционных заболеваний.

Лабораторная диагностика ВИЧ, гепатитов, COVID-1

Маркеры вирусных инфекций: антигены и антитела. Принципы диагностики ВИЧ-инфекции: ИФА, иммуноблот, ПЦР. Лабораторная диагностика гепатитов В и С. Методы определения антител к SARS-CoV-2 и оценка поствакцинального иммунитета.

Основная литература:

1. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учеб. пособие для медицинских сестер / А. А. Кишкун. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021.
2. Кишкун А.А. Руководство по лабораторным методам диагностики. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 1000 стр
3. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учебник : в 2 т. Т.1 / А. А. Кишкун, Л. А. Беганская. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 784 с.
4. Хиггинс, К. Расшифровка клинических лабораторных анализов / К. Хиггинс; пер. с англ. ; под ред. проф. В. Л. Эмануэля. - 8-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2021. - 592 с.
5. Пустовалова, Л.М. Теория лабораторных биохимических исследований (основы биохимии): учеб. пособие для студ. СПО / Л.М.Пустовалова. – 6-е изд., перераб. - Ростов-на-Дону: Феникс, 201 – 397с. – (СПО).
6. Клинические лабораторные исследования: учебник для учащихся мед. училищ/А.Я.Любина [и др.]. Стеретип. Изд. – М.: Альянс, 201 – 288с.: ил.
7. Ронин В.С. Руководство к практическим занятиям по методам клинических лабораторных исследований: учеб. пособие / В.С.Ронин, Г.М.Старобинец. – 4-е изд., перераб. и доп., стереотип. – М.:Альянс, 201 – 320 с.: ил.
8. Карманный справочник по лабораторной диагностике - Камышников В.С. 2020г.
9. Диагностика и лечение злокачественных новообразований: клинические протоко- лы / под ред. В. И. Чиссова. – М.: МНИОИ им. П.А. Герцена, 2019 – 599 с.
10. Зайратьянц О. В., Кактурский Л. В. Формулировка и сопоставление клинического и патологоанатомического диагнозов: справочник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: МИА, 2021 – 576 с.
11. Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство: в 2 т. / под ред. В. В. Долгова, В. В. Меньшикова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 201 – Т. – 928 с.; Т. – 808 с.
12. Клиническая онкогинекология: в 3 т.: пер. с англ. / под ред. Ф. Дж. Дисаи, У. Т. Крисмана. – М.: Рид Элсивер, 201 – Т. – 316 с.; 201 – Т. – 324 с.; Т. – 348 с.
13. Клиническая онкология: учебное пособие / под ред. П. Г. Брюсова, П. Н. Зубарева. – СПб.: СпецЛит, 201 – 455 с.

Дополнительная литература:

1. Кишкун А.А. Иммунологические и серологические исследования в клинической практике. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 200
2. Назаренко Г.И., Кишкун А.А. Управление качеством лабораторных исследований. – М.: Медицина, 200
3. Назаренко Г.И., Кишкун А.А. Лабораторные методы диагностики неотложных состояний. – М.: Медицина. – 200

4. Данилова Л. А. Анализы крови, мочи и других биологических жидкостей человека. М. : "СпецЛит", 201 – 111 с.
5. Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство. Т.1, / Под ред. В.В. Долгова, В.В. Меньшикова. - М.:ГЭОТАР-Медиа, 201
6. Кочетов А.Г., Лянг О.В., Огурцов П.П. Подготовка пациента, правила взятия, хранения и транспортировки биоматериала для лабораторных исследований. Общие правила : методические рекомендации. – Москва : РУДН, 201 – 39 с.
7. Кочетов А.Г., Огурцов П.П., Лянг О.В., Архипкин А.А., Новоженова Ю.В., Гимадиев Р.Р. Преаналитический этап лабораторных исследований : Методические рекомендации по лабораторным тестам. – Москва, РУДН, 201 – 254 с.
8. Мошкин А.В., Долгов В.В. Обеспечение качества в клинической лабораторной диагностике. - М. 2012, 216 с.
9. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учебное пособие для медицинских сестер / Кишкун А.А. - М. : ГЭОТАРМедиа, 201 -
10. Справочник заведующего клинико-диагностической лабораторией: научно-практический журнал [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://e.zavkdl.ru/?from=id2cabinet>. - – 2016-2019гг.
11. Интернет – обзор за последние 2 года.

**Структура и содержание учебной программы и плана
ПК (ОО) “Контроль качества лабораторных исследований”
48 кредит- часов**

Пояснительная записка

Контроль качества лабораторных исследований является критически важным для обеспечения достоверности, точности и воспроизводимости результатов. Ошибки в лабораторной диагностике могут привести к неправильной постановке диагноза, назначению неэффективного лечения и риску для здоровья пациентов. Современные лаборатории требуют системного подхода к контролю качества и постоянного повышения квалификации специалистов.

Эффективная система контроля качества обеспечивает надежность лабораторных данных, минимизирует ошибки, повышает доверие клиницистов к лаборатории и способствует безопасности пациентов. Компетентность специалистов напрямую влияет на результативность диагностики и качество медицинской помощи.

Программа направлена на подготовку врачей-лаборантов, которые проводят внутренний и внешний контроль качества лабораторных исследований, разрабатывают и внедряют стандарты, проверяют точность и воспроизводимость анализов, корректируют ошибки и взаимодействуют с клиническими специалистами.

Актуальность программы: Внедрение международных стандартов качества, автоматизация лабораторных процессов, увеличение объема исследований и требования к достоверности данных делают обучение по контролю качества особенно актуальным.

Цель курса: Формирование у специалистов практических навыков и системных знаний по контролю качества лабораторных исследований для обеспечения достоверности и точности лабораторных данных.

Задачи курса:

- ознакомление с основными принципами контроля качества лабораторных исследований;
- освоение методов внутреннего и внешнего контроля качества;
- формирование навыков идентификации и коррекции ошибок;
- обучение документированию и оформлению протоколов контроля качества;
- ознакомление с современными методами валидации и стандартизации лабораторных методов;
- развитие навыков анализа лабораторной статистики и интерпретации данных контроля качества;
- повышение ответственности за соблюдение стандартов качества и безопасности;

- формирование привычки к постоянному профессиональному росту и освоению новых методов контроля.

Срок обучения / трудоёмкость: 8 дней, 48 кредит часов;

Контингент слушателей: для врачей-лаборантов клинических лабораторий;

Форма обучения: очная;

Режим занятий: 6 часов в день;

Методы обучения:

- лекции с мультимедийным сопровождением и практическими примерами;
- практические занятия по проведению внутреннего и внешнего контроля качества;
- разбор клинико-лабораторных случаев и анализ типовых ошибок;
- интерактивные семинары и работа в малых группах;
- самостоятельная работа с нормативными документами и методическими рекомендациями;
- контроль усвоения материала через тестирование.

Знания:

- основные принципы и стандарты контроля качества лабораторных исследований;
- методы внутреннего и внешнего контроля качества;
- статистические подходы к оценке точности и воспроизводимости данных;
- современные технологии валидации и стандартизации лабораторных методов;
- нормативные документы и стандарты биологической безопасности.

Умения / навыки:

- проведение внутреннего и внешнего контроля качества лабораторных исследований;
- идентификация и корректировка ошибок;
- документирование и оформление протоколов контроля качества;
- интерпретация статистических данных контроля;
- внедрение стандартов качества и участие в их совершенствовании;
- соблюдение правил биологической безопасности;
- взаимодействие с клиническими специалистами и участие в командной работе.

Отношения / профессиональные установки:

- ответственность за точность и достоверность лабораторных данных;
- соблюдение этических стандартов и требований качества;
- ориентация на доказательную медицину и стандартизацию процессов;
- готовность к внедрению инновационных методов контроля качества;

- стремление к постоянному профессиональному развитию и повышению квалификации.

Формы контроля знаний:

- предварительный тест (предтест)
- итоговое тестирование (посттест)

Учебно-тематический план программы и учебного плана:
«Контроль качества лабораторных исследований»

№	Наименование тем/разделов или модулей	Образовательные компоненты с указанием кол-ва часов			
		Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Трудоёмкость (кредит-часы)
1	Оценка аналитической надежности клинических лабораторных методов исследования.	2	1	3	6
2	Воспроизводимость и правильность результатов лабораторных исследований.	2	1	3	6
3	Контрольные материалы и контрольные карты	2	1	3	6
4	Внутрилабораторный контроль качества.	2	1	3	6
5	Межлабораторный контроль качества.	2		4	6
6	Контроль качества работы лаборантов.	2		4	6
7	Контроль качества гематологических исследований	2		4	6
8	Контроль качества биохимических исследований	2		4	6
	Итого	16	4	28	48

Тематический план лекций

№	Наименование тем/разделов или модулей	Количество учебных часов
1	Оценка аналитической надежности клинических лабораторных методов исследования.	2
2	Воспроизводимость и правильность результатов лабораторных исследований.	2
3	Аналитическая специфичность и чувствительность метода исследований	2
4	Контрольные материалы и контрольные карты	2
5	Внутрилабораторный контроль качества.	2
6	Межлабораторный контроль качества.	2
7	Контроль качества работы лаборантов.	2

8	Контроль качества гематологических исследований	2
	Итого:	16

Тематический план семинарских занятий

№	Наименование тем/разделов или модулей	Количество учебных часов
1	Разбор анализов. Оценка аналитической надежности клинических лабораторных методов исследования.	1
2	Разбор ситуационных задач. Воспроизводимость и правильность результатов лабораторных исследований.	1
3	Разбор анализов. Аналитическая специфичность и чувствительность метода исследований	1
4	Разбор ситуационных задач. Контрольные материалы и контрольные карты	1
	Итого:	4

Тематический план практических занятий

№	Наименование тем/разделов или модулей	Количество учебных часов
1	Оценка аналитической надежности клинических лабораторных методов исследования.	3
2	Воспроизводимость и правильность результатов лабораторных исследований.	3
3	Аналитическая специфичность и чувствительность метода исследований	3
4	Контрольные материалы и контрольные карты	3
5	Внутрилабораторный контроль качества.	4
6	Межлабораторный контроль качества.	4
7	Контроль качества работы лаборантов.	4
8	Контроль качества гематологических исследований	4
	Итого:	28

Содержание программы:

1. Оценка аналитической надежности клинических лабораторных методов исследования.

Научно-теоретические и научно-организационные основы стандартизации лабораторных исследований. Источники вне- и внутрилабораторных погрешностей. Организация в лаборатории внутреннего контроля качества. Основные понятия, используемые при проведении внутрилабораторного контроля качества. Организация в лаборатории внешней оценки качества. Аналитическая надежность метода (специфичность, чувствительность, воспроизводимость, правильность). Стандартные образцы. Референтные величины лабораторных показателей. Внешняя оценка качества. Программы внешней оценки качества лабораторных исследований.

2. Воспроизводимость и правильность результатов лабораторных исследований.

Воспроизводимость результатов лабораторных исследований. Правильность результатов лабораторных исследований. Контрольные материалы. Статистическая оценка правильности результатов лабораторных исследований.

3. Аналитическая специфичность и чувствительность метода исследований

Аналитическая специфичность метода. Аналитическая чувствительность метода исследований. Принципы определения допустимых погрешностей результатов лабораторных исследований.

4. Внутрилабораторный контроль качества. Контрольные материалы.

Приготовление слитой сыворотки. Контроль воспроизводимости. Метод контрольных карт. Установление контрольных пределов. Составление контрольных карт. Интерпретация результатов контрольных исследований. Методы не требующие контрольных материалов. Исследование параллельных проб. Исследование случайной пробы. Исследование повторных проб. Исследование смешанной пробы. Исследование постоянных величин (констант). Метод средних нормальных величин.

5. Межлабораторный контроль качества.

Оценка отдельных лабораторий. Метод Юдена. Особенности контроля качества отдельных видов исследований. приготовление стабильной и нативной мочи. Приготовление контрольных материалов исследования. Контроль качества гематологических исследований. Контрольные мазки по малярии. Контрольные мазки по гематологии.

6. Контроль качества работы лаборантов. Внутрилабораторный контроль качества работы лаборантов. Межлабораторный контроль качества работы

лаборантов. Контрольные мазки. Внутрिलाбораторный контроль качества работы лаборанта по гематологии и биохимии. Средства контроля качества. Методы контроля качества (контроль воспроизводимости, контроль правильности). Построение контрольных карт. Критерии оценки работы по контрольной карте.

7. Контроль качества гематологических исследований

Контроль качества гематологических исследований. Контрольные материалы для гематологических исследований. Стандартный раствор гемоглобина. Консервированная кровь. Контрольные мазки по гематологии. Интерпретация результатов контрольных исследований.

8. Контроль качества биохимических исследований

Контрольные материалы. Приготовление слитой сыворотки. Контроль воспроизводимости. Метод контрольных карт. Установление контрольных пределов. Составление контрольных карт. Интерпретация результатов контрольных исследований.

Основная литература:

1. Кишкун А.А. Современные технологии повышения качества и эффективности клинической лабораторной диагностики. – М.: РАМЛД, 201
2. Кишкун А.А. Руководство по лабораторным методам диагностики. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 201
3. Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика: Учебное пособие для медицинских сестер. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 201
4. Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика: Учебное пособие для медицинских сестер. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 201
5. Назаренко Г.И., Кишкун А.А. Клиническая оценка результатов лабораторных исследований. – М.: Медицина, 2016.
6. В.С.Камышникова. Методы клинических лабораторных исследований.- М.:Медпресс -информ,201
7. Расшировка клинических лабораторных анализов К. Хиггинс. 7-е издание (электронное) Перевод с английского Е. К. Вишневской под редакцией проф. В. Л. Эмануэля Москва Лаборатория знаний 2016г.
8. Пустовалова, Л.М. Теория лабораторных биохимических исследований (основы биохимии): учеб. пособие для студ. СПО / Л.М.Пустовалова. – 6-е изд., перераб. - Ростов-на-Дону: Феникс, 201 – 397с. – (СПО).
9. Пустовалова, Л.М. Практика лабораторных биохимических исследований: учеб. пособие для студ. СПО / Л.М.Пустовалова. – Ростов-наДону: Феникс, 201 – 332с. – (СПО).
10. Клинические лабораторные исследования: учебник для учащихся мед. училищ/А.Я.Любина [и др.]. Стеретип. Изд. – М.: Альянс, 201 – 288с.: ил.
- 11.Ронин В.С. Руководство к практическим занятиям по методам клинических лабораторных исследований: учеб. пособие / В.С.Ронин, Г.М.Старобинец. – 4-е изд., перераб. и доп., стереотип. – М.:Альянс, 201 – 320 с.: ил.
- 12.Карманный справочник по лабораторной диагностике - Камышников В.С. 2020г.
13. Диагностика и лечение злокачественных новообразований: клинические протоко- лы / под ред. В. И. Чиссова. – М.: МНИОИ им. П.А. Герцена, 201 – 599 с.
14. Зайратьянц О. В., Кактурский Л. В. Формулировка и сопоставление клинического и патологоанатомического диагнозов: справочник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: МИА, 201 – 576 с.
15. Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство: в 2 т. / под ред. В. В. Долгова, В. В. Меньшикова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 201 – Т. – 928 с.; Т. – 808 с.
16. Клиническая онкогинекология: в 3 т.: пер. с англ. / под ред. Ф. Дж. Дисаи, У. Т. Крисмана. – М.: Рид Элсивер, 201 – Т. – 316 с.; 201 – Т. – 324 с.; Т. – 348 с.

17. Клиническая онкология: учебное пособие / под ред. П. Г. Брюсова, П. Н. Зубарева. – СПб.: СпецЛит, 201 – 455 с.

Дополнительная литература:

1. Кишкун А.А. Иммунологические и серологические исследования в клинической практике. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 200
2. Назаренко Г.И., Кишкун А.А. Управление качеством лабораторных исследований. – М.: Медицина, 200
3. Назаренко Г.И., Кишкун А.А. Лабораторные методы диагностики неотложных состояний. – М.: Медицина. – 200
4. Данилова Л. А. Анализы крови, мочи и других биологических жидкостей человека. М. : "СпецЛит", 201 – 111 с.
5. Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство. Т.1, / Под ред. В.В. Долгова, В.В. Меньшикова. - М.:ГЭОТАР-Медиа, 201
6. Кочетов А.Г., Лянг О.В., Огурцов П.П. Подготовка пациента, правила взятия, хранения и транспортировки биоматериала для лабораторных исследований. Общие правила : методические рекомендации. – Москва : РУДН, 201 – 39 с.
7. Кочетов А.Г., Огурцов П.П., Лянг О.В., Архипкин А.А., Новоженева Ю.В., Гимадиев Р.Р. Преаналитический этап лабораторных исследований : Методические рекомендации по лабораторным тестам. – Москва, РУДН, 201 – 254 с.
8. Мошкин А.В., Долгов В.В. Обеспечение качества в клинической лабораторной диагностике. - М. 2012, 216 с.
9. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учебное пособие для медицинских сестер / Кишкун А.А. - М. : ГЭОТАРМедиа, 201 - <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN97859704307.html>.
10. Справочник заведующего клинико-диагностической лабораторией: научно-практический журнал [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://e.zavkdl.ru/?from=id2cabinet>. - – 2016-2019гг.
11. Интернет – обзор за последние 2 года.

**Структура и содержание учебной программы и плана
ПК (ОО) «Основы и современные методы иммунологических
исследований лабораторной диагностики»
48 кредит-часов**

Пояснительная записка

Иммунологические исследования являются ключевыми в диагностике инфекционных, аутоиммунных и онкологических заболеваний, оценке иммунного статуса и мониторинге эффективности терапии. Недостаточная подготовка специалистов приводит к ошибкам в интерпретации результатов, снижению качества диагностики и задержке постановки правильного диагноза. Современные требования к точности, внедрение автоматизированных методов и расширение спектра исследований обуславливают необходимость системного повышения квалификации.

Компетентность в области иммунологических исследований обеспечивает точность диагностики, контроль терапии и профилактику осложнений. Профессиональные навыки врачей-лаборантов напрямую влияют на результативность диагностики, качество медицинской помощи и безопасность пациентов.

Программа направлена на подготовку врачей-лаборантов клинических лабораторий, которые проводят иммунологические исследования, интерпретируют результаты, контролируют качество анализов и взаимодействуют с клиницистами. Полученные знания позволяют минимизировать ошибки и повысить точность диагностики.

Актуальность программы: Рост требований к точности лабораторных исследований, внедрение современных иммунологических методов, автоматизация процессов, необходимость соблюдения стандартов биологической безопасности и интеграции результатов с клинической информацией делают обучение особенно актуальным.

Цель курса: Формирование системных знаний и практических навыков у специалистов для проведения, интерпретации и контроля качества иммунологических исследований в лабораторной диагностике.

Задачи курса:

- обновление и углубление теоретических знаний о принципах иммунологических исследований;
- освоение современных методов иммунологического анализа;
- формирование навыков подготовки и обработки биологического материала;
- освоение методов интерпретации результатов исследований с учетом клинической картины;
- развитие навыков внутреннего контроля качества и выявления ошибок;
- ознакомление с автоматизированными системами иммунологических исследований;
- формирование навыков документирования и оформления заключений;

- развитие ответственности за соблюдение стандартов качества и биологической безопасности;
- стремление к постоянному профессиональному росту и освоению новых технологий.

Срок обучения / трудоёмкость: 8 дней, 48 кредит часов;

Контингент слушателей: для врачей лаборантов;

Форма обучения: очная;

Режим занятий: 6 часов в день;

Методы обучения:

- лекции с мультимедийным сопровождением и практическими примерами;
- практические занятия по выполнению иммунологических исследований под руководством преподавателей;
- разбор клинико-лабораторных случаев;
- интерактивные семинары и работа в малых группах;
- самостоятельная работа с нормативными документами и методическими рекомендациями;
- контроль усвоения материала через тестирование.

Знания:

- теоретические основы иммунологических исследований;
- биологические и химические свойства материалов;
- современные методы иммунологической диагностики и контроля качества;
- интерпретация результатов исследований с клинической точки зрения;
- нормативные документы, методические рекомендации и стандарты биологической безопасности.

Умения / навыки:

- проведение иммунологических исследований;
- подготовка и обработка биологического материала;
- интерпретация и оформление результатов с соблюдением стандартов;
- проведение внутреннего контроля качества и выявление ошибок;
- работа с современным оборудованием и автоматизированными системами;
- соблюдение правил биологической безопасности;
- взаимодействие с клиническими специалистами и участие в командной работе;
- применение знаний для повышения эффективности лабораторных процессов.

Отношения / профессиональные установки:

- ответственность за точность и достоверность лабораторных данных;
- соблюдение этических стандартов и требований качества;

- готовность к внедрению инновационных методов иммунологической диагностики;
- ориентация на доказательную медицину;
- стремление к постоянному профессиональному развитию и освоению новых технологий.

Формы контроля знаний:

- предварительный тест (предтест)
- итоговое тестирование (посттест)

Учебно-тематический план программы и учебного плана
**«Основы и современные методы иммунологических исследований
 лабораторной диагностики»**

№	Наименование тем/разделов или модулей	Образовательные компоненты с указанием кол-ва часов			
		Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Трудоёмкость (кредит-часы)
1	Введение в иммунологию. Основы иммунного ответа и его лабораторная диагностика.	2	1	3	6
2	Методы исследования клеточного иммунитета. Иммунофенотипирование.	2	1	3	6
3	Методы исследования гуморального иммунитета. Определение антител и иммуноглобулинов.	2		4	6
4	Аллергические реакции. Лабораторная диагностика аллергии.	2		4	6
5	Аутоиммунные заболевания. Методы диагностики	2		4	6
6	Принципы серологических методов. Реакции агглютинации, преципитации, иммуноферментный анализ (ИФА).	2	1	3	6
7	Иммуноферментный анализ (ИФА). Маркеры вирусных гепатитов.	2	1	3	6
8	Иммунологические маркеры инфекционных заболеваний. Лабораторная диагностика ВИЧ, гепатитов, COVID-1	2		4	6
	Итого	16	4	28	48

Тематический план лекций

№	Наименование тем/разделов или модулей	Количество учебных часов
1	Введение в иммунологию. Основы иммунного ответа и его лабораторная диагностика.	2
2	Методы исследования клеточного иммунитета. Иммунофенотипирование.	2

3	Методы исследования гуморального иммунитета. Определение антител и иммуноглобулинов.	2
4	Аллергические реакции. Лабораторная диагностика аллергии.	2
5	Аутоиммунные заболевания. Методы диагностики.	2
6	Принципы серологических методов. Реакции агглютинации, преципитации, иммуноферментный анализ (ИФА).	2
7	Иммуноферментный анализ (ИФА). Маркеры вирусных гепатитов.	2
8	Иммунологические маркеры инфекционных заболеваний. Лабораторная диагностика ВИЧ, гепатитов, COVID-1	2
	Итого	16

Тематический план практических занятий

№	Наименование тем/разделов или модулей	Количество учебных часов
1	Введение в иммунологию. Основы иммунного ответа и его лабораторная диагностика.	3
2	Методы исследования клеточного иммунитета. Иммунофенотипирование.	3
3	Методы исследования гуморального иммунитета. Определение антител и иммуноглобулинов.	4
4	Аллергические реакции. Лабораторная диагностика аллергии.	4
5	Аутоиммунные заболевания. Методы диагностики.	4
6	Принципы серологических методов. Реакции агглютинации, преципитации, иммуноферментный анализ (ИФА).	3
7	Иммуноферментный анализ (ИФА). Маркеры вирусных гепатитов.	3
8	Иммунологические маркеры инфекционных заболеваний. Лабораторная диагностика ВИЧ, гепатитов, COVID-1	4
	Итого	28

Тематический план семинарских занятий

№	Наименование тем/разделов или модулей	Количество учебных часов
1	Обсуждение иммунной системы. Введение в иммунологию. Основы иммунного ответа и его лабораторная диагностика.	1
2	Решение ситуационных задач. Методы исследования клеточного иммунитета. Иммунофенотипирование.	1

3	Обсуждение принципов серологических методов. Реакции агглютинации, преципитации, иммуноферментный анализ (ИФА).	1
4	Решение ситуационных задач. Иммуноферментный анализ (ИФА). Маркеры вирусных гепатитов.	1
	Итого	4

Содержание программы:

1. Введение в иммунологию. Основы иммунного ответа и его лабораторная диагностика.

Основные компоненты иммунной системы: клеточный и гуморальный иммунитет. Врожденный и приобретенный иммунитет. Методы оценки иммунного статуса в клинической практике.

2. Методы исследования клеточного иммунитета.

Иммунофенотипирование.

Роль Т- и В-лимфоцитов в иммунном ответе. Метод проточной цитометрии для анализа клеточного иммунитета. Оценка субпопуляций лимфоцитов при различных патологиях.

3. Методы исследования гуморального иммунитета. Определение антител и иммуноглобулинов.

Функции антител и иммуноглобулинов (IgG, IgA, IgM, IgE, IgD). Методы количественного и качественного определения антител. Диагностическое значение определения антител при инфекционных и аутоиммунных заболеваниях.

4. Аллергические реакции. Лабораторная диагностика аллергии.

Классификация аллергических реакций.

Определение специфических IgE-антител. Провокационные тесты, кожные пробы и их интерпретация.

5. Аутоиммунные заболевания. Методы диагностики.

Механизмы развития аутоиммунных заболеваний. Основные лабораторные тесты: определение антинуклеарных антител (ANA), ревматоидного фактора, антинейтрофильных цитоплазматических антител (ANCA). Принципы лабораторной диагностики ревматоидного артрита, системной красной волчанки и других аутоиммунных заболеваний.

6. Принципы серологических методов. Реакции агглютинации, преципитации, иммуноферментный анализ (ИФА).

Основные серологические методы диагностики инфекционных и неинфекционных заболеваний.

Применение ИФА в клинической лаборатории.

Преимущества и ограничения серологических методов.

7. Иммуноферментный анализ (ИФА). Маркеры вирусных гепатитов.

Маркеры гемаконтактных вирусных гепатитов. ИФА анализ гепатита А и Е. Антиген. Антитела. Анти HBS AG титр. Применение ИФА анализа в диагностике гемаконтактных гепатитов.

8.Иммунологические маркеры инфекционных заболеваний. Лабораторная диагностика ВИЧ, гепатитов, COVID-1

Маркеры вирусных инфекций: антигены и антитела. Принципы диагностики ВИЧ-инфекции: ИФА, иммуноблот, ПЦР. Лабораторная диагностика гепатитов В и С. Методы определения антител к SARS-CoV-2 и оценка поствакцинального иммунитета.

Основная литература:

1. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учеб. пособие для медицинских сестер / А. А. Кишкун. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021.
2. Кишкун А.А. Руководство по лабораторным методам диагностики. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 1000 стр
3. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учебник : в 2 т. Т.1 / А. А. Кишкун, Л. А. Беганская. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 784 с.
4. Хиггинс, К. Расшифровка клинических лабораторных анализов / К. Хиггинс; пер. с англ. ; под ред. проф. В. Л. Эмануэля. - 8-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2021. - 592 с.
5. Пустовалова, Л.М. Теория лабораторных биохимических исследований (основы биохимии): учеб. пособие для студ. СПО / Л.М.Пустовалова. – 6-е изд., перераб. - Ростов-на-Дону: Феникс, 201 – 397с. – (СПО).
6. Клинические лабораторные исследования: учебник для учащихся мед. училищ/А.Я.Любина [и др.]. Стеретип. Изд. – М.: Альянс, 201 – 288с.: ил.
7. Ронин В.С. Руководство к практическим занятиям по методам клинических лабораторных исследований: учеб. пособие / В.С.Ронин, Г.М.Старобинец. – 4-е изд., перераб. и доп., стереотип. – М.:Альянс, 201 – 320 с.: ил.
8. Карманный справочник по лабораторной диагностике - Камышников В.С. 2020г.
9. Диагностика и лечение злокачественных новообразований: клинические протоколы / под ред. В. И. Чиссова. – М.: МНИОИ им. П.А. Герцена, 2019 – 599 с.
10. Зайратьянц О. В., Кактурский Л. В. Формулировка и сопоставление клинического и патологоанатомического диагнозов: справочник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: МИА, 2021 – 576 с.
11. Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство: в 2 т. / под ред. В. В. Долгова, В. В. Меньшикова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 201 – Т. – 928 с.; Т. – 808 с.
12. Клиническая онкогинекология: в 3 т.: пер. с англ. / под ред. Ф. Дж. Дисаи, У. Т. Крисмана. – М.: Рид Элсивер, 201 – Т. – 316 с.; 201 – Т. – 324 с.; Т. – 348 с.
13. Клиническая онкология: учебное пособие / под ред. П. Г. Брюсова, П. Н. Зубарева. – СПб.: СпецЛит, 201 – 455 с.

Дополнительная литература:

1. Кишкун А.А. Иммунологические и серологические исследования в клинической практике. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 200
2. Назаренко Г.И., Кишкун А.А. Управление качеством лабораторных исследований. – М.: Медицина, 200

3. Назаренко Г.И., Кишкун А.А. Лабораторные методы диагностики неотложных состояний. – М.: Медицина. – 200
4. Данилова Л. А. Анализы крови, мочи и других биологических жидкостей человека. М. : "СпецЛит", 201 – 111 с.
5. Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство. Т.1, / Под ред. В.В. Долгова, В.В. Меньшикова. - М.:ГЭОТАР-Медиа, 201
6. Кочетов А.Г., Лянг О.В., Огурцов П.П. Подготовка пациента, правила взятия, хранения и транспортировки биоматериала для лабораторных исследований. Общие правила : методические рекомендации. – Москва : РУДН, 201 – 39 с.
7. Кочетов А.Г., Огурцов П.П., Лянг О.В., Архипкин А.А., Новоженева Ю.В., Гимадиев Р.Р. Преаналитический этап лабораторных исследований : Методические рекомендации по лабораторным тестам. – Москва, РУДН, 201 – 254 с.
8. Мошкин А.В., Долгов В.В. Обеспечение качества в клинической лабораторной диагностике. - М. 2012, 216 с.
9. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учебное пособие для медицинских сестер / Кишкун А.А. - М. : ГЭОТАРМедиа, 201 - <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN97859704307.html>.
10. Справочник заведующего клинико-диагностической лабораторией: научно-практический журнал [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://e.zavkdl.ru/?from=id2cabinet>. - – 2016-2019гг.
11. Интернет – обзор за последние 2 года.

**Структура и содержание учебной программы и плана
ПК (ОО) «Гематологические исследования заболеваний системы крови»
48 кредит-часов**

Пояснительная записка

Гематологические исследования являются ключевыми для диагностики заболеваний системы крови, включая анемии, лейкозы, тромбоцитопатии и другие патологические состояния. Недостаточная квалификация специалистов может привести к ошибочной интерпретации результатов, снижению качества лабораторной диагностики и задержке постановки диагноза. Современные требования к точности исследований и внедрение автоматизированных методов требуют системного обновления знаний и практических навыков.

Компетентность в области гематологических исследований позволяет выявлять заболевания на ранних стадиях, контролировать эффективность терапии и предотвращать осложнения. Профессиональная подготовка специалистов повышает точность диагностики и качество медицинской помощи. Программа направлена на подготовку врачей-лаборантов клинических лабораторий, которые проводят гематологические исследования, интерпретируют результаты, контролируют качество анализа и взаимодействуют с клиницистами. Полученные знания повышают точность диагностики и способствуют безопасной работе лаборатории.

Актуальность программы: Рост требований к качеству лабораторной диагностики, внедрение современных гематологических методов и автоматизированных систем, необходимость соблюдения стандартов биологической безопасности делают обучение по данной программе особенно актуальным.

Цель курса: Формирование системных знаний и практических навыков у специалистов по проведению, интерпретации и контролю качества гематологических исследований для обеспечения достоверности лабораторных данных.

Задачи курса:

- освоение теоретических основ гематологических исследований;
- обучение современным методам диагностики заболеваний крови;
- формирование навыков подготовки и обработки биологического материала;
- освоение методов интерпретации результатов с клинической точки зрения;
- проведение внутреннего контроля качества и выявление типовых ошибок;
- ознакомление с автоматизированными системами для гематологических исследований;
- формирование навыков документирования и оформления заключений;
- развитие ответственности за соблюдение стандартов качества и биологической безопасности;

- стремление к постоянному профессиональному росту и освоению новых методов лабораторной диагностики.

Срок обучения / трудоёмкость: 8 дней, 48 кредит часов;

Контингент слушателей: для врачей лаборантов;

Форма обучения: очная;

Режим занятий: 6 часов в день;

Методы обучения:

- лекции с мультимедийным сопровождением и практическими примерами;
- практические занятия по выполнению гематологических исследований под руководством преподавателей;
- разбор клинико-лабораторных случаев;
- интерактивные семинары и работа в малых группах;
- самостоятельная работа с нормативными документами и методическими рекомендациями;
- контроль усвоения материала через тестирование.

Знания:

- теоретические основы гематологии и патологии системы крови;
- методы проведения гематологических исследований;
- современные технологии и автоматизация гематологических анализов;
- интерпретация результатов с клинической точки зрения;
- нормативные документы, стандарты качества и биологической безопасности.

Умения / навыки:

- проведение гематологических исследований и подготовка биологического материала;
- интерпретация и оформление результатов анализа;
- проведение внутреннего контроля качества и выявление ошибок;
- работа с автоматизированным гематологическим оборудованием;
- соблюдение правил биологической безопасности;
- взаимодействие с клиницистами и работа в команде;
- применение знаний для повышения эффективности лабораторных процессов.

Отношения / профессиональные установки:

- ответственность за точность и достоверность лабораторных данных;
- соблюдение этических стандартов и требований качества;
- ориентация на доказательную медицину;
- готовность к внедрению инновационных методов лабораторной диагностики;
- стремление к постоянному профессиональному развитию.

Формы контроля знаний:

- предварительный тест (предтест)
- итоговое тестирование (посттест)

Учебно-тематический план программы и учебного плана
«Гематологические исследования заболеваний системы крови»

№	Наименование тем/разделов или модулей	Образовательные компоненты с указанием кол-ва часов			
		Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Трудоёмкость (кредит-часы)
1	Заболевания системы крови. Картины крови при различных патологических состояниях.	2		4	6
2	Анемии, виды и методы исследования лабораторной диагностики.	2		4	6
3	Морфологическое и цитохимическое исследование костного мозга.	2		4	6
4	Миелопролиферативные заболевания. Миелодиспластические синдромы. Лейкозы.	2	1	3	6
5	Методы исследования и дифференциальная лабораторная диагностика лейкозов.	2	1	3	6
6	Цитохимическое исследование пунктата костного мозга, дифференциальная диагностика лейкоза.	2	1	3	6
7	Заболевания сосудистой и тромбоцитарной звены. Тромбоцитопенические пурпур, лабораторная диагностика	2	1	3	6
8	Геморрагические васкулиты и гемофилия, лабораторная диагностика	2		4	6
	Итого	16	4	28	48

Тематический план лекций

№	Наименование тем/разделов или модулей	Количество учебных часов
1	Заболевания системы крови. Картины крови при различных патологических состояниях.	2
2	Анемии, виды и методы исследования лабораторной диагностики.	2
3	Морфологическое и цитохимическое исследование костного	2

	мозга.	
4	Миелопролиферативные заболевания. Миелодиспластические синдромы. Лейкозы.	2
5	Методы исследования и дифференциальная лабораторная диагностика лейкозов.	2
6	Цитохимическое исследование пунктата костного мозга, дифференциальная диагностика лейкоза.	2
7	Заболевания сосудистой и тромбоцитарной звены. Тромбоцитопенические пурпур, лабораторная диагностика	2
8	Геморрагические васкулиты и гемофилия, лабораторная диагностика	2
	Итого	16

Тематический план практических занятий

№	Наименование тем/разделов или модулей	Количество учебных часов
1	Заболевания системы крови. Картины крови при различных патологических состояниях.	4
2	Анемии, виды и методы исследования лабораторной диагностики.	4
3	Морфологическое и цитохимическое исследование костного мозга.	4
4	Миелопролиферативные заболевания. Миелодиспластические синдромы. Лейкозы.	3
5	Методы исследования и дифференциальная лабораторная диагностика лейкозов.	3
6	Цитохимическое исследование пунктата костного мозга, дифференциальная диагностика лейкоза.	3
7	Заболевания сосудистой и тромбоцитарной звены. Тромбоцитопенические пурпур, лабораторная диагностика	3
8	Геморрагические васкулиты и гемофилия, лабораторная диагностика	4
	Итого	28

Тематический план семинарских занятий

№	Наименование тем/разделов или модулей	Количество учебных часов
1	Разбор ситуационных задач. Миелопролиферативные заболевания. Миелодиспластические синдромы. Лейкозы.	1
2	Разбор анализов. Методы исследования и дифференциальная лабораторная диагностика лейкозов.	1
3	Разбор ситуационных задач. Цитохимическое исследование пунктата костного мозга, дифференциальная диагностика лейкоза.	1

4	Разбор анализов. Заболевания сосудистой и тромбоцитарной звены. Тромбоцитопенические пурпуры, лабораторная диагностика	1
	Итого	4

Содержание программы:

1. Заболевания системы крови. Картина крови при различных патологических состояниях.

Картина крови при различных патологических состояниях. Иммунный агранулоцитоз. Типы лейкомоидных реакций. Лейкемоидные реакции нейтрофильного и эозинофильного типа. Лейкемоидные реакции базофильного, моноцитарного типа. Лейкемоидные реакции лимфоцитарного типа. Изменения картины крови при некоторых заболеваниях внутренних органов. Оценка и интерпретация результатов анализа крови. Лейкоцитоз и лейкопении, причины и лабораторная диагностика.

2. Анемии, виды и методы лабораторной диагностики.

Классификация анемии. Железодефицитная и В₁₂-дефицитная анемии. Дифференциальная диагностика лабораторных исследований. Гемолитическая и апластическая анемии. Постгеморрагическая анемия. Аутоиммунные гемолитические анемии, лабораторная диагностика. Общеклиническое исследование крови при анемии. Методика морфологического исследования пунктата костного мозга при анемии. Расчет миелограммы и описание состояния костного мозга при анемии.

3. Морфологическое и цитохимическое исследование костного мозга.

Морфологическое исследование костного мозга. Характеристика клеточных элементов костного мозга. Миелограмма, нормативы, методы расчета. Правила описания состояния костного мозга и выдачи результата исследования. Цитохимическая характеристика клеток крови и костного мозга в норме исследование костного мозга. Активность миелопероксидазы, активность щелочной и кислой фосфатазы, альфа-нафтилацетатэстеразы, альфа-нафтилацетатэстеразы с фторидом натрия, кислой альфа-нафтилацетатэстеразы, активность нафтол-АБ-ацетатэстеразы, нафтол-АБ-О-хлорацетатэстеразы, активность глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы, гликоген и липиды в клетках, сидероциты и сидеробласты.

4. Миелопролиферативные заболевания. Миелодиспластические синдромы. Лейкозы.

Миелодиспластические синдромы. Лейкозы, ФАБ-классификация острых лейкозов. Общеклиническое исследование крови при лейкозах. Острые лимфобластные лейкозы. Хронические лимфобластные лейкозы. Острые миелобластные лейкозы. Хронические миелобластные лейкозы.

5. Методы исследования и дифференциальная лабораторная диагностика лейкозов.

Методы морфологического исследования пунктата костного мозга при лейкозах. Расчет миелограммы. Костно-мозговые индексы и их изменения

при лейкозах. Описание состояния костного мозга при лейкозах. Изменения показателей миелограммы при лейкозах.

6. Цитохимическое исследование пунктата костного мозга, дифференциальная диагностика лейкоза.

Цитохимическое исследование костного мозга и дифференциальная диагностика лейкозов. Лимфобластные лейкозы. Миелобластные лейкозы. Дифференциальная диагностика. Реакции на миелопероксидазы. ШИК-реакции на гликоген. Реакции на липиды.

7. Заболевания сосудистой и тромбоцитарной звены.

Тромбоцитопенические пурпур, лабораторная диагностика. Особенности строения сосудов и сосудистой стенки. Особенности функционирования тромбоцитов в норме. Изменения сосудистой и тромбоцитарной звены при заболеваниях. Общеклиническое исследование тромбоцитарной звены. Исследование костного мозга при тромбоцитопении.

8. Тромбоцитозы и геморрагические васкулиты, гемофилия, лабораторная диагностика

Тромбоцитозы, причины, дифференциальный диагноз, значение лабораторных методов диагностики. Тромбоцитопенические пурпур, виды, причины и лабораторная диагностика. Геморрагические васкулиты, причины и лабораторная диагностика. Гемофилия, лабораторная диагностика.

Основная литература:

1. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учеб. пособие для медицинских сестер / А. А. Кишкун. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021.
2. Кишкун А.А. Руководство по лабораторным методам диагностики. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 1000 стр
3. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учебник : в 2 т. Т.1 / А. А. Кишкун, Л. А. Беганская. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 784 с.
4. Хиггинс, К. Расшифровка клинических лабораторных анализов / К. Хиггинс; пер. с англ. ; под ред. проф. В. Л. Эмануэля. - 8-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2021. - 592 с.
5. Пустовалова, Л.М. Теория лабораторных биохимических исследований (основы биохимии): учеб. пособие для студ. СПО / Л.М.Пустовалова. – 6-е изд., перераб. - Ростов-на-Дону: Феникс, 201 – 397с. – (СПО).
6. Клинические лабораторные исследования: учебник для учащихся мед. училищ/А.Я.Любина [и др.]. Стеретип. Изд. – М.: Альянс, 201 – 288с.: ил.
7. Ронин В.С. Руководство к практическим занятиям по методам клинических лабораторных исследований: учеб. пособие / В.С.Ронин, Г.М.Старобинец. – 4-е изд., перераб. и доп., стереотип. – М.:Альянс, 201 – 320 с.: ил.

8. Карманный справочник по лабораторной диагностике - Камышников В.С. 2020г.
9. Диагностика и лечение злокачественных новообразований: клинические протоколы / под ред. В. И. Чиссова. – М.: МНИОИ им. П.А. Герцена, 2019 – 599 с.
10. Зайратьянц О. В., Кактурский Л. В. Формулировка и сопоставление клинического и патологоанатомического диагнозов: справочник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: МИА, 2021 – 576 с.
11. Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство: в 2 т. / под ред. В. В. Долгова, В. В. Меньшикова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 201 – Т. – 928 с.; Т. – 808 с.
12. Клиническая онкогинекология: в 3 т.: пер. с англ. / под ред. Ф. Дж. Дисаи, У. Т. Крисмана. – М.: Рид Элсивер, 201 – Т. – 316 с.; 201 – Т. – 324 с.; Т. – 348 с.
13. Клиническая онкология: учебное пособие / под ред. П. Г. Брюсова, П. Н. Зубарева. – СПб.: СпецЛит, 201 – 455 с.

Дополнительная литература:

1. Кишкун А.А. Иммунологические и серологические исследования в клинической практике. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 200
2. Назаренко Г.И., Кишкун А.А. Управление качеством лабораторных исследований. – М.: Медицина, 200
3. Назаренко Г.И., Кишкун А.А. Лабораторные методы диагностики неотложных состояний. – М.: Медицина. – 200
4. Данилова Л. А. Анализы крови, мочи и других биологических жидкостей человека. М. : "СпецЛит", 201 – 111 с.
5. Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство. Т.1, / Под ред. В.В. Долгова, В.В. Меньшикова. - М.:ГЭОТАР-Медиа, 201
6. Кочетов А.Г., Лянг О.В., Огурцов П.П. Подготовка пациента, правила взятия, хранения и транспортировки биоматериала для лабораторных исследований. Общие правила : методические рекомендации. – Москва : РУДН, 201 – 39 с.
7. Кочетов А.Г., Огурцов П.П., Лянг О.В., Архипкин А.А., Новоженнова Ю.В., Гимадиев Р.Р. Преаналитический этап лабораторных исследований : Методические рекомендации по лабораторным тестам. – Москва, РУДН, 201 – 254 с.
8. Мошкин А.В., Долгов В.В. Обеспечение качества в клинической лабораторной диагностике. - М. 2012, 216 с.
9. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учебное пособие для медицинских сестер / Кишкун А.А. - М. : ГЭОТАРМедиа, 201 - <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN97859704307.html>.

10. Справочник заведующего клинико-диагностической лабораторией: научно-практический журнал [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://e.zavkdl.ru/?from=id2cabinet>. - – 2016-2019гг.
11. Интернет – обзор за последние 2 года.

**Структура и содержание учебной программы и плана
ПК (ОО) «Основы биохимической лабораторной диагностики»
48 кредит-часов**

Пояснительная записка

Биохимические исследования являются ключевыми в диагностике инфекционных, аутоиммунных и онкологических заболеваний, оценке иммунного статуса и мониторинге эффективности терапии. Недостаточная подготовка специалистов приводит к ошибкам в интерпретации результатов, снижению качества диагностики и задержке постановки правильного диагноза. Современные требования к точности, внедрение автоматизированных методов и расширение спектра исследований обуславливают необходимость системного повышения квалификации.

Компетентность в области иммунологических исследований обеспечивает точность диагностики, контроль терапии и профилактику осложнений. Профессиональные навыки врачей-лаборантов напрямую влияют на результативность диагностики, качество медицинской помощи и безопасность пациентов.

Программа направлена на подготовку врачей-лаборантов клинических лабораторий, которые проводят иммунологические исследования, интерпретируют результаты, контролируют качество анализов и взаимодействуют с клиницистами. Полученные знания позволяют минимизировать ошибки и повысить точность диагностики.

Актуальность программы: Рост требований к точности лабораторных исследований, внедрение современных иммунологических методов, автоматизация процессов, необходимость соблюдения стандартов биологической безопасности и интеграции результатов с клинической информацией делают обучение особенно актуальным.

Цель курса: Формирование системных знаний и практических навыков у специалистов для проведения, интерпретации и контроля качества иммунологических исследований в лабораторной диагностике.

Задачи курса:

- обновление и углубление теоретических знаний о принципах иммунологических исследований;
- освоение современных методов иммунологического анализа;
- формирование навыков подготовки и обработки биологического материала;
- освоение методов интерпретации результатов исследований с учетом клинической картины;
- развитие навыков внутреннего контроля качества и выявления ошибок;
- ознакомление с автоматизированными системами иммунологических исследований;
- формирование навыков документирования и оформления заключений;

- развитие ответственности за соблюдение стандартов качества и биологической безопасности;
- стремление к постоянному профессиональному росту и освоению новых технологий.

Срок обучения / трудоёмкость: 8 дней, 48 кредит часов;

Контингент слушателей: для врачей лаборантов;

Форма обучения: очная;

Режим занятий: 6 часов в день;

Методы обучения:

- лекции с мультимедийным сопровождением и практическими примерами;
- практические занятия по выполнению иммунологических исследований под руководством преподавателей;
- разбор клинико-лабораторных случаев;
- интерактивные семинары и работа в малых группах;
- самостоятельная работа с нормативными документами и методическими рекомендациями;
- контроль усвоения материала через тестирование.

Знания:

- теоретические основы иммунологических исследований;
- биологические и химические свойства материалов;
- современные методы иммунологической диагностики и контроля качества;
- интерпретация результатов исследований с клинической точки зрения;
- нормативные документы, методические рекомендации и стандарты биологической безопасности.

Умения / навыки:

- проведение иммунологических исследований;
- подготовка и обработка биологического материала;
- интерпретация и оформление результатов с соблюдением стандартов;
- проведение внутреннего контроля качества и выявление ошибок;
- соблюдение правил биологической безопасности;
- взаимодействие с клиническими специалистами и участие в командной работе;
- применение знаний для повышения эффективности лабораторных процессов.

Отношения / профессиональные установки:

- ответственность за точность и достоверность лабораторных данных;
- соблюдение этических стандартов и требований качества;
- готовность к внедрению инновационных методов иммунологической диагностики;
- ориентация на доказательную медицину;

- стремление к постоянному профессиональному развитию и освоению новых технологий.

Формы контроля знаний:

- предварительный тест (предтест)
- итоговое тестирование (посттест)

**Учебно- тематический план программы и плана краткосрочного курса
«Основы биохимической лабораторной диагностики»**

№	Наименование тем/разделов или модулей	Образовательные компоненты с указанием кол-ва часов			
		Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Трудоёмкость (кредит-часы)
1	Стандартная операционная процедура (СОП) биохимических исследований в клинической медицине и их диагностическая роль.	2	1	3	6
2	Обмен белков и аминокислот в организме. Механизм образования азотистых компонентов в организме	2	1	3	6
3	Методы и диагностическая роль исследования азотистых компонентов в биологических жидкостях.	2	1	3	6
4	Особенности функционирования и исследования активности ферментов в организме. диагностическая роль исследования ферментов в биологических жидкостях.	2	1	3	6
5	Витамины, их классификация и роль в организме. Методы исследования витаминов и диагностическая роль	2		4	6
6	Компоненты и метаболизм углеводного обмена организма. Диагностическая роль исследования углеводного компонента в биологических жидкостях	2		4	6
7	Липидные компоненты и метаболизм в организме Диагностическая роль исследования липидного компонента в биологических жидкостях	2		4	6

8	Пигментный обмен организма в норме и при патологии, диагностическая роль исследования в биологических жидкостях.	2		4	6
	Итоги	16	4	28	48

Тематический план лекций

№	Наименование тем/разделов или модулей	Количество учебных часов
1.	Стандартная операционная процедура (СОП) биохимических исследований в клинической медицине и их диагностическая роль.	2
2.	Обмен белков и аминокислот в организме. Механизм образования азотистых компонентов в организме	2
3.	Методы и диагностическая роль исследования азотистых компонентов в биологических жидкостях.	2
4.	Особенности функционирования и исследования активности ферментов в организме. диагностическая роль исследования ферментов в биологических жидкостях.	2
5.	Витамины, их классификация и роль в организме. Методы исследования витаминов и диагностическая роль	2
6.	Компоненты и метаболизм углеводного обмена организма. Диагностическая роль исследования углеводного компонента в биологических жидкостях	2
7.	Липидные компоненты и метаболизм в организме Диагностическая роль исследования липидного компонента в биологических жидкостях	2
8.	Пигментный обмен организма в норме и при патологии, диагностическая роль исследования в биологических жидкостях.	2
	Итого:	16

Тематический план практических занятий

№	Наименование тем/разделов или модулей	Количество учебных часов
1.	Стандартная операционная процедура (СОП) биохимических исследований в клинической медицине и их диагностическая роль.	3
2.	Обмен белков и аминокислот в организме. Механизм образования азотистых компонентов в организме	3

3.	Методы и диагностическая роль исследования азотистых компонентов в биологических жидкостях.	3
4.	Особенности функционирования и исследования активности ферментов в организме. диагностическая роль исследования ферментов в биологических жидкостях.	3
5.	Витамины, их классификация и роль в организме. Методы исследования витаминов и диагностическая роль	4
6.	Компоненты и метаболизм углеводного обмена организма. Диагностическая роль исследования углеводного компонента в биологических жидкостях	4
7.	Липидные компоненты и метаболизм в организме Диагностическая роль исследования липидного компонента в биологических жидкостях	4
8.	Пигментный обмен организма в норме и при патологии, диагностическая роль исследования в биологических жидкостях.	4
	Итого:	28

Тематический план семинарских занятий

№	Наименование тем/разделов или модулей	Количество учебных часов
1.	Разбор ситуационных задач. Стандартная операционная процедура (СОП) биохимических исследований в клинической медицине и их диагностическая роль.	1
2.	Разбор анализов. Обмен белков и аминокислот в организме. Механизм образования азотистых компонентов в организме	1
3.	Разбор ситуационных задач. Методы и диагностическая роль исследования азотистых компонентов в биологических жидкостях.	1
4.	Разбор анализов. Особенности функционирования и исследования активности ферментов в организме. диагностическая роль исследования ферментов в биологических жидкостях.	1
	Итого:	4

Содержание программы:

1. Стандартная операционная процедура (СОП) биохимических исследований в клинической медицине и их диагностическая роль.

Виды биохимических анализов, применяемых в клинической медицине. Правила взятия, хранения и доставки в лабораторию биологического материала. Методы и диагностическая роль биохимических исследований в клинической медицине. Стандартная операционная процедура (СОП) биохимических исследований в клинической медицине и их диагностическая роль.

2. Обмен белков и аминокислот в организме. Механизм образования азотистых компонентов в организме

Структурная организация и биологическая роль белков в организме. Основные белковые фракции крови и их механизм синтеза и биохимическая роль. Обмен белков и аминокислот в организме. Мочевина и креатинин, их механизм образования в организме. Механизм выведения азотистых продуктов из организма. Механизм образования мочевой кислоты и пути выведения из организма.

3. Методы и диагностическая роль исследования азотистых компонентов в биологических жидкостях.

Методы и диагностическая роль исследования белков и белковых фракций в биологических жидкостях. Изменения азотистого компонента биологических жидкостей при патологии. Определение мочевины, креатинина, остаточного азота в биологических жидкостях, диагностическая роль. Исследование содержания мочевой кислоты в биологических жидкостях, диагностическая роль.

4. Особенности функционирования и исследования активности ферментов в организме. диагностическая роль исследования ферментов в биологических жидкостях.

Ферменты, их особенности функционирования, свойства и роль в организме. Изменения ферментного спектра крови при патологии. Методы и диагностическая роль исследования ферментного спектра в биологических жидкостях организма. Определение активности ферментов АЛТ, АСТ, КФК и ЛДГ в сыворотке крови, диагностическая роль. Исследование содержания альфа-амилазы в сыворотке крови и моче, диагностическая роль.

5. Витамины, их классификация и роль в организме. Методы исследования витаминов и диагностическая роль

Витамины, их классификация и роль в организме. Водорастворимые и жирорастворимые витамины. Нарушения витаминного баланса организма. Методы исследования витаминов и диагностическая роль.

6. Компоненты и метаболизм углеводного обмена организма.

Диагностическая роль исследования углеводного компонента в биологических жидкостях

Обмен углеводов в организме в норме и при патологии. Методы исследования глюкозы в биологических жидкостях. Механизм регуляции углеводного обмена. Определение концентрации сахара в биологических жидкостях и клинико-диагностическое значение.

7. Липидные компоненты и метаболизм в организме

Диагностическая роль исследования липидного компонента в биологических жидкостях

Липидный обмен в организме в норме и при патологии. Липопротеиды плазмы крови, классификация и биологическая роль. Методы исследования липопротеидов в сыворотке крови и клинико-диагностическое значение.

Холестерин, строение и биологическая роль в организме. Методы исследования содержания холестерина в крови и клинико-диагностическое значение.

8. Пигментный обмен организма в норме и при патологии, диагностическая роль исследования в биологических жидкостях.

Механизм распада гемоглобина в организме. Фракции билирубина и их метаболизм в норме и при патологии. Желтухи, виды, причины и механизм развития. Методы исследования пигментного обмена и диагностическая роль.

Определение содержания билирубина и его фракций в сыворотке крови и клинико-диагностическое значение. Исследование содержания пигмента в моче и диагностическая роль.

Основная литература:

1. Ткачука, В. А. Клиническая биохимия : учебное пособие / В. А. Ткачука. - 2-е изд. - М.: ГЭОТАР- МЕД, 2004. - 512 с. - ISBN 5-9231-0420-2.
2. Цыганенко А.Я. Клиническая биохимия : учебное пособие/А. Я. Цыганенко. - М.: Триада-Х, 2002. - 504 с.- ISBN 5-8249-0073-6.
3. В.С. Камышникова. Методы клинических лабораторных исследований. М.: Медэкспресс Инфо, 10-ИЗД. 2020. - 736 с.
4. Клиническая лабораторная диагностика в 2 томах. Том 1 / А.А. Кишкун. - М.: "ГЭОТАР - Медиа", 2021. - Т. 1. - 2-е изд. - 784 с. - ISBN 978-5-9704-684-9.
5. Клиническая лабораторная диагностика: в 2-х т. / ред. В. В. Долгов. - М. "ГЭОТАР - Медиа", 2012. - Т. I. - 928 с. - ISBN 978-5-9704-2129-1.
6. Клиническая лабораторная диагностика национальное руководство в двух томах Том II / ред. В. В. Долгов. - М.: "ГЭОТАР - Медиа", 2012 - Т II. - . - 808 с. - ISBN 978-5-9704-2131-4: Б.ц.
7. Луговская С.А., Почтарь М.Е. Гематологический атлас. 3-изд. 2011.
8. Луговская С.А., Почтарь М.Е. Гематологический атлас. 5-изд. 2023.
9. Абрамов М.Г. Гематологический атлас. М. 1985.
10. Почтарь М.Е., Луговская С.А., Морозов. В.Т. Цитохимическая диагностика в лабораторной гематологии. - Спб, 2003.

Дополнительная литература:

1. М. Жээналиев. Дарттапма диагностика. 2009.
2. ВОЗ, Система управления качеством в лабораториях. 2013. - 271 с.
3. Злобин, Э. В. Управление качеством в лаборатории. : учебное пособие / Э. В. Злобин. - [Б. м.] : Тамбов, 2017. - 170 с. - ISBN 978-5-8265-1804-4

Электронные учебники:

1. https://ibooks.oshsu.kg/book/?lg=1&id_parent=376&id1=104&id4=#books0010
2. https://lib.oshsu.kg/CGI/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe.
3. https://ibooks.oshsu.kg/book/?lg=1&id_parent=50&id1=1486&id4=#books0152
4. https://lib.oshsu.kg/CGI/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe
5. https://ibooks.oshsu.kg/book/?lg=1&id_parent=376&id1=126&id4=#books0012

Структура и содержание учебной программы и плана ПС (ОО) «Клиническая диагностика» 1008 кредит-часов

Пояснительная записка

Современная система здравоохранения Кыргызской Республики характеризуется ростом числа хронических неинфекционных и инфекционных заболеваний, увеличением потребности в ранней и точной диагностике, а также необходимостью внедрения современных лабораторных технологий. В условиях реформирования отрасли и развития доказательной медицины возрастает потребность в высококвалифицированных специалистах клинической лабораторной диагностики, способных обеспечивать достоверность, оперативность и клиническую интерпретацию результатов исследований. Одновременно наблюдается дефицит кадров в лабораторной службе и необходимость переподготовки врачей лечебного профиля, желающих сменить специальность.

Клиническая лабораторная диагностика является одной из ключевых медицинских специальностей, обеспечивающей до 70–80% информации, необходимой для постановки диагноза, оценки тяжести заболевания, мониторинга терапии и прогноза. Качество лабораторных исследований напрямую влияет на клинические решения врача, безопасность пациента и эффективность лечения. Развитие молекулярных, иммунологических, биохимических и гематологических методов требует системной подготовки специалистов, владеющих современными технологиями и принципами контроля качества.

Программа ориентирована на формирование у слушателей комплекса профессиональных компетенций, необходимых для самостоятельной работы в должности врача клинической лабораторной диагностики. Полученные знания и навыки обеспечивают готовность к выполнению полного цикла лабораторного процесса: от преаналитического этапа (забор, транспортировка и подготовка биоматериала) до аналитического и постаналитического этапов (интерпретация результатов, консультирование клиницистов, ведение документации, участие в клинико-диагностическом процессе).

Обучение направлено на интеграцию лабораторной диагностики в общую систему оказания медицинской помощи, повышение качества медицинских услуг и соблюдение принципов доказательной медицины.

Актуальность программы: обусловлена внедрением новых диагностических технологий, цифровизацией лабораторной службы, необходимостью соблюдения стандартов качества и биобезопасности, а также потребностью в подготовке специалистов, способных работать в условиях стационаров, амбулаторных учреждений, центров экстренной помощи и специализированных лабораторий.

Программа разработана на основе типовой программы ЮФ КГМИПиПК им. С. Б. Даниярова, с учетом современных требований к последипломному

образованию, нормативных документов Министерства здравоохранения Кыргызской Республики и потребностей практического здравоохранения.

Цель курса: Формирование у врачей лечебного профиля, меняющих специальность, системы теоретических знаний, практических умений и профессиональных навыков, необходимых для самостоятельной деятельности в области клинической лабораторной диагностики.

Задачи курса:

- освоение современных теоретических основ клинической лабораторной диагностики;
- формирование практических навыков выполнения основных лабораторных исследований;
- овладение принципами организации работы клинико-диагностической лаборатории;
- изучение вопросов стандартизации, контроля качества и биобезопасности;
- развитие навыков интерпретации лабораторных показателей в клиническом контексте;
- формирование профессиональной ответственности и этических принципов работы врача-лаборанта;
- подготовка к самостоятельной работе в учреждениях здравоохранения различного профиля.

Срок обучения / трудоёмкость: 24 недели (6 месяцев), 1008 кредит-часов,

Контингент слушателей

Врачи-лаборанты с высшим медицинским и высшим биологическим образованием, а также врачи лечебного профиля, проходящие переподготовку (первичную специализацию) по клинической лабораторной диагностике.

Форма обучения: Очная, с отрывом от производства;

Режим занятий: 6–10 кредит часов в день:

Методы обучения

- лекции с использованием мультимедийных технологий;
- практические занятия в клинико-диагностических лабораториях;
- разбор клинических случаев;
- самостоятельная работа в малых группах (подготовка презентаций, анализ ситуационных задач);
- компьютерное тестирование;
- демонстрация и отработка практических навыков под руководством преподавателя.

Перечень формируемых профессиональных компетенций

Знания:

- теоретические основы клинической лабораторной диагностики;
- современные методы гематологических, биохимических, иммунологических, цитологических и общеклинических исследований;

- принципы лабораторной диагностики инфекционных, паразитарных и кожно-венерических заболеваний;
- основы лабораторной диагностики нарушений гемостаза;
- нормативные документы, регламентирующие деятельность лабораторной службы;
- принципы внутреннего и внешнего контроля качества;
- требования биобезопасности и охраны труда.

Умения и навыки:

- выполнять основные лабораторные исследования и работать с современным оборудованием;
- организовывать лабораторный процесс с соблюдением стандартов качества;
- интерпретировать результаты лабораторных исследований в клиническом контексте;
- выявлять аналитические и преаналитические ошибки;
- обеспечивать правильное ведение медицинской документации;
- взаимодействовать с клиницистами в рамках междисциплинарного подхода.

Отношения:

- соблюдение профессиональной этики и деонтологии;
- ответственность за достоверность результатов исследований;
- готовность к непрерывному профессиональному развитию;
- стремление к внедрению современных технологий и повышению качества лабораторной службы.

Формы контроля знаний:

- предварительный тест (предтест)
- итоговое тестирование (посттест)

Учебно- тематический план программы и плана первичной специализации
«Клиническая кардиология»

№	Наименование тем/разделов или модулей	Образовательные компоненты с указанием кол-ва часов			
		Лекции	Практические занятия	СРК	Трудоёмкость (кредит-часы)
1. Основы здравоохранения. Организация лабораторной службы					
1.1	Основы организации лабораторной службы. Организационные принципы проведения лабораторных исследований	2	6		8
1.2	Основные задачи КДЛ и этапы проведения лабораторных исследований. Технология оценки результатов лабораторных исследований. Понятие референтной величины.	2	4		6
1.3	Способы выражения концентрации растворов. Правила приготовления реактивов.	2	6	4	12
1.4	Построение калибровочной кривой. Оценка результатов по калибровочной кривой. Оценка качества работы лаборанта.	2	4	4	10
1.5	Контроль качества лабораторных исследований и основы статистической обработки результатов.	2	6	4	12
1.6	Основные принципы проведения внутрилабораторного и межлабораторного контроля качества	2	4	4	10
Итого за 1-неделю		12	30	16	58
2. Инфекционный контроль. Профилактика ВИЧ-инфекции и коронавирусной инфекции					
2.1	Дезинфекция стерилизационный режим в лаборатории	2	6		8
2.2	Доконтактная профилактика ВИЧ МЗ КР №1342 от	2	4	4	10

	24.12.2024г. Клинические протоколы по ВИЧ МЗ КР № 335 от 16.03.2022				
2.3	ИФА диагностика ВГВ, ВГС, ВГД. ИФА, ВГА и ВГЕ.	2	6	4	12
3. Получение и подготовка биоматериала для исследования					
3.1	Современные методы лабораторных исследований. Биологические образцы для лабораторных исследований	2	4		6
3.1	Преаналитический этап лабораторного исследования. Правила взятия биологических материалов для лабораторного исследования	2	6	4	12
3.2	Общие условия хранения и транспортировки биологических материалов в лабораторию	2	4	4	10
Итого за 2-неделю		12	30	16	58
4. Современные представления о морфологической структуре и функции органов, тканей и клеток человека					
4.1	Морфологическая структура и функции внутренних органов человека	2	6	4	12
4.2	Морфологическая структура и функции костно-мышечной системы и человека	2	4		6
4.3	Морфологическая структура и функция нервной и соединительной ткани человека	2	6		8
4.4	Строение и функции органов кроветворения. Теория кроветворения	2	4	4	10
4.5	Морфологическая и функциональная характеристика клеток костного мозга и индексы созревания	2	6	4	12
4.6	Морфологическая и функциональная характеристика клеток крови	2	4		6
Итого за 3-неделю		12	30	12	54
5. Гематологические исследования					
Общеклиническое исследование крови.					

5.1	Структурная и функциональная характеристика гемоглобина, эритроцитов и ретикулоцитов. Показатели гематокрита.	2	6	4	12
5.2	Морфология и функции лейкоцитов и правила подсчета лейкоформулы	2	4		6
5.3	Изменения морфологии и количества эритроцитов и лейкоцитов при патологии.	2	6	4	12
5.4	Скорость оседания эритроцитов (СОЭ) и в норме и при патологии	2	4		6
5.5	Морфология и особенности функционирования тромбоцитов и правила подсчета.	2	6	4	12
5.6	Патологии, связанные с нарушением функционирования тромбоцитов	2	4		6
Итого за 4- неделю		12	30	12	54
6. Общеклинические исследования					
6.1	Механизм образования, и выведения мочи. Общеклиническое исследование мочи	2	6	4	12
6.2	Лабораторное исследование кишечного содержимого и кала	2	4		6
6.3	Паразитарные болезни. Классификация и эпидемиология паразитарных болезней.	2	6	4	12
6.4	Малярия, классификация. Цикл развития, морфология и лабораторная диагностика малярии	2	4	4	10
6.5	Выпотные жидкости в норме и при патологии	2	6		12
6.6	Спинномозговая жидкость, механизм образования и лабораторные методы исследования	2	4	4	10
Итого за 5-неделю		12	30	16	58
7. Изменения крови и костного мозга при различных патологических состояниях					
7.1	Лейкемоидные реакции. Диагностические отличия	2	6	4	12

	лейкемоидной реакции.				
7.2	Агранулоцитозы. Лабораторные методы диагностики	2	4		6
7.3	Инфекционный мононуклеоз. Клинико-лабораторные показатели	2	6		8
7.4	Анемии. Классификация, этиология и симптомы.	2	4	4	10
7.5	Лабораторные методы диагностики анемии	2	6	4	12
7.6	Пунктат костного мозга. Клеточный состав костного мозга в норме и при патологии. Подсчет миелограммы.	2	4	4	10
Итого за 6-неделю		12	30	16	58
8. Новообразования кроветворной системы и тканей					
8.1	Принципы классификации опухолевых заболеваний кроветворной системы. Системные опухолевые процессы.	2	6		8
8.2	Морфологические, цитохимические, иммунологические и цитогенетические критерии диагностики острых лейкозов.	2	4	4	10
8.3	Лейкозы (гемобластозы). Острый и хронический лимфобластный лейкоз, классификация и лабораторная диагностика.	2	6	4	12
8.4	Острый и хронический миелобластный лейкоз, классификация и лабораторная диагностика.	2	4	4	10
8.5	Миелопролиферативные заболевания. Истинная полицитемия (эритремия). Дифференциальная диагностика эритремии и реактивных эритроцитозов. Миеломная болезнь. Лимфосаркома. Лимфогранулематоз. Лучевая болезнь.	2	6		12
8.6	Ретикулосаркома.	2	4		6

	Эозинофильная гранулема. Гистиоцитарная саркома.Макроглобулинемия Вальденстрема. Методы идентификации и диагностики опухолевых клеток.				
Итого за 7-неделю		12	30	12	54
9. Современные представления о гемостазе. Методы исследования системы гемостаза					
9.1	Свертывающая и противосвертывающая система крови.	2	6	4	12
9.2	Факторы и механизм свертывания крови.	2	4	4	10
9.3	Методы исследования системы гемостаза.	2	6	4	12
9.4	Нарушение системы гемостаза. Наследственные коагулопатии, лабораторные методы диагностики	2	4		6
9.5	Приобретенные коагулопатии, лабораторные методы диагностики	2	6		8
9.6	ДВС–синдром, механизм развития и лабораторная диагностика	2	4		6
Итого за 8-неделю		12	30	12	54
10. Заболевания органов и систем, лабораторная диагностика					
10.1	Заболевания бронхолегочной системы	2	6		
10.2	Методы исследования мокроты при заболевании бронхолегочной системы	2	4	4	10
10.3	Заболевания органов пищеварительной системы	2	6		8
10.4	Лабораторные методы диагностики заболеваний органов пищеварительной системы	2	4	4	10
10.5	Заболевания органов мочевыделительной системы	2	6	4	12
10.6	Лабораторные методы диагностики заболеваний органов мочевыделительной	2	4		10

	системы				
Итого за 9-неделю		12	30	16	58
11. Заболевания половых органов, ЦНС и серозных оболочек, методы диагностики					
11.1	Заболевания мужских половых органов	2	6		8
11.2	Заболевания женских половых органов	2	4		6
11.3	Лабораторные методы диагностики заболеваний мужских и женских половых органов	2	6	4	12
11.4.	Заболевания центральной нервной системы. Механизм образования и состав СМЖ в норме.	2	4	4	10
11.5	Лабораторные методы исследования спинномозговой жидкости	2	6	4	12
11.6	Поражение серозных оболочек. Лабораторное исследование экссудатов, транссудатов и синовиальной жидкости.	2	4	4	10
Итого за 10-неделю		12	30	16	58
12. Воспаление и компенсаторные приспособительные процессы. Цитологические исследования новообразований					
12.1	Общее понятие о воспалении. Морфологическая характеристика и цитологическая диагностика воспаления	2	6	4	12
12.2	Компенсаторно-приспособительные процессы. Регенерация, морфологическая характеристика	2	4		6
12.3	Учение об опухолях. Новообразования органов дыхания, цитологическая диагностика	2	6	4	12
12.4	Новообразования органов пищеварительной системы, цитологическая диагностика	2	4	4	10
12.5	Новообразования органов мочевыделительной системы, цитологическая диагностика	2	6		12

12.6	Новообразования мужских и женских половых органов, цитологическая диагностика	2	4		6
Итого за 11-неделю		12	30	12	54
13. Основы биохимии и биохимические методы исследования					
13.1	Основы биохимии и биохимические методы исследования	2	6		8
13.2	Структурная организация и функции белков, пептидов и аминокислот	2	4	4	10
13.3	Белковые фракции диагностические важные белки крови	2	6	4	12
13.4	Биохимия ферментов. Структурные и функциональные особенности ферментов	2	4	4	10
13.5	Основные аспекты клинической энзимологии. Диагностические важные ферменты АлТ, АсТ, ЛДГ, КФК, ЩФ, ГГТ	2	6		12
13.6	Энзимопатология. Причины, симптомы и лабораторная диагностика	2	4		6
Итого за 12-неделю		12	30	12	54
13.7	Биохимия и метаболизм углеводов	2	6		8
13.8	Регуляция и патология обмена углеводов. Сахарный диабет.	2	4	4	10
13.9	Лабораторная диагностика сахарного диабета. Глюкозотолерантный тест. Гликемический профиль.	2	4	4	12
13.10	Биохимия и метаболизм липидов в организме	2	4	4	10
13.11	Регуляция и патология обмена липидов.	2	6	4	12
13.12	Методы исследования липидной фракции при нарушении обмена липидов	2	4		6
Итого за 13 -неделю		12	30	16	58
13.13	Биологически активные пептиды и биогенные амины, их механизм действия	2	6		8

13.14	Биохимия гормонов. Биохимические особенности гормонов и механизм реализации сигналов гормонов	2	4	4	10
13.15	Гормоны центральных и периферических желез.	2	6	4	12
13.16	Лабораторная оценка функционального состояния желез внутренней секреции	2	4		6
13.17	Биохимия водорастворимых витаминов. Биологическая роль и симптомы недостатка витаминов. Методы исследования витаминов	2	6	4	12
13.18	Биохимия жирорастворимых витаминов. Биологическая роль и симптомы недостатка витаминов	2	4	4	10
	Итого за 14-неделю	12	30	16	58
13.19	Биохимия водно-электролитного баланса (ВЭБ).	2	6		8
13.20	Патология ВЭБ. Клинико-диагностическая роль исследования ВЭБ	2	4	4	10
13.21	Показатели кислотно-основного состояния (КОС) и pH биологических жидкостей	2	6	4	12
13.22	Регуляция и формы нарушений КОС и pH биологических жидкостей.	2	4	4	10
13.23	Диагностическая роль исследования КОС и pH биологических жидкостей организма.	2	6		8
13.24	Обмен сложных белков – нуклеотидов. Нарушение обмена нуклеотидов. Подагра. Лабораторная диагностика.	2	4		6
	Итого за 15-неделю	12	30	12	54
13.25	Распад гемоглобина и метаболизм билирубина в норме.	2	6	4	12
13.26	Нарушение метаболизма билирубина при патологии	2	4	4	10
13.27	Клинико-диагностическое значение исследования фракции билирубина	2	6		8

14. Понятие об иммунной системе Иммунологические исследования					
14.1	Понятие об иммунной системе и иммунологической реактивности. Онтогенез иммунной системы.	2	6		8
14.2	Функциональная организация иммунной системы. Клеточные и гуморальные факторы иммунной системы.	2	4	4	10
14.3	Антигены и антитела системы крови.	2	6		8
	Итого за 16-неделю	12	30	12	54
14.4	Иммунологическая диагностика заболеваний системы крови.	2	6		8
14.5	Иммунологические исследования клеточного и гуморального иммунитета	2	4	4	10
14.6	Тактика иммунолабораторного обследования больных в клиниках разного профиля. Иммуноферментный анализ (ИФА). Теоретические основы ИФА. Принципы, методы и основы технологии ИФА.	2	6	4	12
15. Медико-генетические исследования					
15.1	Молекулярные и цитологические основы наследственности. Роль нуклеиновых кислот в хранении и реализации генетической информации.	2	4	4	10
15.2	Современные представления о наследственной патологии и социально-генетические проблемы медицинской генетики.	1	6		8
15.3	Цитогенетические и биохимические методы диагностики наследственных болезней. Технология выполнения ПЦР -анализа.	2	4	4	10
	Итого за 17-неделю	11	30	16	57
16. Лабораторная диагностика кожных и венерических заболеваний					
16.1	Неинфекционные дерматозы, этиология и патогенез и	1	6	4	12

	лабораторная диагностика				
16.2	Инфекционные и паразитарные дерматозы, этиология и патогенез и лабораторная диагностика	2	4	4	10
16.3	Медицинская микология. Мягкий шанкр. Принципы лабораторной диагностики	2	6		8
16.4	Сифилис и гонорея. Трихомониаз. Этиология, патогенез и лабораторная диагностика	2	4	4	10
16.5	Хламидийная инфекция. Лабораторная диагностика: Иммунофлюоресцентный метод с использованием моноклональных антител. Иммуноферментный, методы ДНК- диагностики.	2	6		12
16.6	Микоплазменная инфекция. Лабораторные серологические методы диагностики микоплазменной инфекции. Уреоплазма, характеристика, методы выявления ИФА анализом.	2	4		6
	Итого за 18-неделю	11	30	12	53
	Всего	216	540	252	1008

Содержание программы

1. Основы здравоохранения. Организация лабораторной службы.

Организация лабораторной службы. Организационные основы работы КДЛ.

Организационная структура лабораторной службы. Значение, цели, задачи и место клинической лабораторной диагностики в развитии теоретической и практической медицины. Нормативные, методические и другие документы, регламентирующие работу КДЛ. Нормативы нагрузки персонала КДЛ. Получение материала из легких, получение материала из органов пищеварительной системы, получение биоматериала из органов мочевыделительной системы, получение материала из женских половых органов, получение материала из мужских половых органов, получение материала из органов центральной нервной системы, получение материала органов системы кроветворения, получение материала для паразитологического исследования.

Контроль качества лабораторных исследований и основы статической обработки результатов.

Стандартизация условий взятия биологического материала. Внутрिलाбораторный контроль качества. Средства контроля качества. Методы контроля качества (контроль воспроизводимости, контроль правильности). Построение контрольных карт. Критерии оценки работы по контрольной карте. Межлабораторный контроль качества. Порядок его осуществления. Задачи по построению контрольной карты.

2. Дезинфекция стерилизационный режим в лаборатории

Предстерилизационная очистка (ПСО). Стерилизация автоклавирование. Воздушный, химический метод.

3. Вопросы ВИЧ-инфекции и коронавирусной инфекции.

ВИЧ-инфекции. Этиология ВИЧ-инфекции. Эпидемиология и пути передачи ВИЧ-инфекции. Клиническая классификация. Дерматологические проявления ВИЧ-инфекции. Инфекционные дерматозы. **Неинфекционные дерматозы.** Эозинофильный фолликулит, телеангиэктазии, васкулиты, лекарственная токсикодермия, генерализованный эксероз и др. Неопластические дерматозы. Саркома Капоши. Спироцеллюлярные эпителиомы. В-клеточные лимфомы. Мероприятия при выявлении ВИЧ-инфицированного лица. Основной метод лабораторной диагностики ВИЧ-инфекции. ИФА и иммунный блоттинг. Профилактика ВИЧ-инфекции. Доконтактная профилактика ВИЧ МЗ КР №1342 от 24.12.2024г. Клинические протоколы по ВИЧ МЗ КР № 335 от 16.03.2022

ИФА диагностика ВГВ, ВГС, ВГД. ИФА, ВГА и ВГЕ.

Эпидемиология, клиническая классификация, острый вирусный гепатит В, этиология, эпидемиология, патогенез, клиническая картина, неспецифические лабораторные тесты, серологическая диагностика, прогноз.

4. Современные представления о морфологической структуре и функции органов, тканей и клеток человека.

Виды и расположение органов и тканей в организме. Строение и функции органов дыхательной и пищеварительной системы. Строение и функции органов мочевыделительной системы. Строение и функции женских половых органов и молочной железы. Строение и функции мужских половых органов. Строение и функции органов кроветворения и нервной системы. Строение и функции серозных оболочек. Строение и функции щитовидной и слюнных желез. Строение и функции костно-мышечной системы. Строение и функции мягких тканей и кожи. Строение и функции клетки. Органоиды клетки. Биохимические процессы в клетках организма. Эпителиальные ткани, виды и функции. Мышечные ткани, типы, особенности клеток, место расположения и функции. Нервная ткань, строение и типы клеток. Ткани внутренней среды. Рыхлая и плотная соединительные ткани, строение и функции. Жировая, хрящевая и костная ткани, их строение и функции. Миелоидная и лимфоидная ткани, особенности клеток и функции. Кровь, состав и функции. Клетки крови, их строения и функции.

5. Общие вопросы гематологии.

Понятие о системе крови. Учение о кроветворении. Теория кроветворения. Регуляция кроветворения. Структурная организация костного мозга. Эритропоэз. Морфологическая и функциональная характеристика клеточных элементов эритроидного ряда. Понятие об эффективном, неэффективном и терминальном эритропоэзе. Иммунология эритроцитов. Обмен витамина В₁₂, фолиевой кислоты, порфиринов. Обмен железа. Обмен гемоглобина. Обмен желчных пигментов. Гранулоцитопоэз. Морфологическая и функциональная характеристика клеточных элементов гранулоцитарного ряда. Моноцитопоэз. Морфологическая и функциональная характеристика клеточных элементов моноцитарного ряда. Мегакариоцитопоэз. Морфологическая и функциональная характеристика клеточных элементов мегакариоцитарного ряда. Лимфоцитопоэз. Морфологическая и функциональная характеристика клеточных элементов лимфоидного ряда.

Гематологические исследования.

Общеклиническое исследование крови. Количество гемоглобина и эритроцитов. Цветовой показатель. Гематокрит. Средний объем эритроцитов. Среднее содержание гемоглобина в эритроците. Средняя концентрация гемоглобина в эритроците. Показатель распределения эритроцитов по объему. Количество тромбоцитов. Средний объем тромбоцита. Количество лейкоцитов. Лейкоцитарная формула крови. Нейтрофилы. Эозинофилы. Базофилы. Лимфоциты. Моноциты. Плазмциты. Изменения морфологии

эритроцитов. Изменения морфологии лейкоцитов. Скорость оседания эритроцитов (СОЭ). Ретикулоциты. Время свертывания крови (по Сухареву). Плазмодии малярии в крови. Осмотическая резистентность эритроцитов. Кислотная резистентность эритроцитов (проба Хема). Серповидные эритроциты в крови. Эритроцитометрия. Исследование костного мозга. Клеточный состав костного мозга в норме. Пункция костного мозга. Подсчет миелограммы. Подсчет миелокариоцитов (костномозговых ядродержащих клеток). Подсчет мегакариоцитов. Костномозговые индексы. Клетки красной волчанки.

6. Общеклинические исследования

Общеклиническое исследование мочи. Механизм образования, и выведения мочи. Исследование физических и химических свойств мочи. Микроскопическое исследование осадка мочи. Методы исследования мокроты. Исследование физических свойств мокроты. Морфологическое и бактериоскопическое исследование мокроты. Клиническое исследование спинномозговой жидкости. Исследование физических и биохимических свойств ликвора. Лабораторное исследование экссудатов, транссудатов и синовиальной жидкости.

Лабораторная диагностика паразитарных болезней

Медицинская паразитология. Паразитарные болезни. Классификация паразитарных болезней. Эпидемиология паразитарных болезней. Особенности сбора, хранения, транспортировки материала, техника безопасности персонала. Малярия, классификация. Клинические симптомы малярии. Пути передачи возбудителя. Цикл развития малярийного плазмодия. Морфология возбудителей малярии человека в тонком мазке *P.vivax*, *P.malariae*, *P. falciparum*, *P. ovale*. Лабораторная диагностика малярии. Выявление малярийных паразитов в толстой капле крови. Приготовление препаратов (тонкого мазка и толстой капли). Фиксация и окрашивание. Определение количества паразитов (в поле зрения, в 1 мкл). Интерпретация результатов. Кишечные простозоозы. Особенности цикла развития. Морфология дизентерийной амебы. Морфология непатогенных амеб. Морфология возбудителей балантидиоза (трофозоит). Морфология жгутиконосцев (лямблий и других жгутиконосцев). Морфология кокцидий (ооцист, спороцист, ооцист криптоспоридий). Морфология возбудителей изоспороза. Морфология возбудителей циклоспороза. Лабораторная диагностика. Морфология лейшманий и токсоплазм. Морфология пневмоциста. Интерпретация результатов лабораторных исследований. Гельминтозы. Особенности циклов развития. Морфология круглых червей (нематод). Морфология аскарид (самцов, самок), яиц. Морфология возбудителей токсокароза, токсокаридоза. Морфология власоглава. Морфология анкилостоматид, яиц, филяриевидных личинок. Морфология возбудителя стронгилоидоза, филяриевидных личинок. Морфология трихостронгилид. Морфология остриц. Морфология трихинелл. Морфология

возбудителей филяриадозов. Морфология возбудителя дракункулеза. Морфология цестод. Морфология бычьего и свиного цепня. Морфология широкого лентеца. Морфология эхинококка. Морфология карликового цепня. Морфология трематод. Морфология описторхов и клонорхов. Морфология возбудителя дикроцелиоза. Морфология возбудителя фасциолеоза. Лабораторная диагностика Интерпретация результатов лабораторных исследований.

7.Изменения крови и костного мозга при различных патологических состояниях.

Современное представление о реактивных изменениях крови. Понятие о лейкомоидной реакции, отличия от лейкозов. Клинико-лабораторные показатели при инфекционном мононуклеозе, малосимптомном инфекционном лимфоцитозе, вирусных заболеваниях, туберкулезе, хирургических заболеваниях (острых и хронических), онкологических заболеваниях.

7.1. Агранулоцитозы.

Современное представление о агранулоцитозах. Этиология патогенез. Миелотоксические агранулоцитозы. Лабораторные исследования, показатели периферической крови и костного мозга. Иммунный (аутоиммунный) агранулоцитоз. Этиология, патогенез, лабораторные исследования.

7.2. Анемии.

Современное учение об анемиях. Классификация анемий. Этиология, патогенез анемий. Основные лабораторные данные для диагностики анемий. Анемии, обусловленные кровопотерей (постгеморрагические анемии). Анемии, обусловленные недостаточностью эритропоэза. Железодефицитные анемии. Лабораторная диагностика железодефицитных анемий. Апластические анемии. В₁₂-дефицитные анемии. Фолиеводефицитные анемии. Анемии при различных хронических и опухолевых заболеваниях. Анемии, вследствие усиленного разрушения эритроцитов (гемолитические анемии). Динамика гематологических и биохимических лабораторных показателей в процессе лечения анемий.

8.Новообразования кроветворной системы и тканей.

Принципы классификации опухолевых заболеваний кроветворной системы. Системные опухолевые процессы. Лейкозы (гемобластозы). Этиология, патогенез, классификация гемобластозов. Острые лейкозы. Клинико-лабораторная характеристика вариантов острых лейкозов. Морфологические, цитохимические, иммунологические и цитогенетические критерии диагностики острых лейкозов. Клинико-диагностическое значение результатов исследования. Критерии ремиссии, рецидива. Миелопролиферативные заболевания. Хронические лейкозы. Истинная полицитемия (эритремия). Дифференциальная диагностика эритремии и реактивных эритроцитозов. Миеломная болезнь. Локальные опухолевые

процессы. Лимфосаркома. Лимфогранулематоз. Лучевая болезнь. Не классифицируемая злокачественная лимфома. Ретикулосаркома. Эозинофильная гранулема. Гистиоцитарная саркома. Методы идентификации опухолевых клеток. Морфологические, цитохимические, иммунологические, цитогенетические и молекулярно-биологические критерии диагностики. Макроглобулинемия Вальденстрема. Морфологические, биохимические, иммунохимические критерии диагностики.

9.Современные представления о гемостазе.

Современные представления о гемостазе. Основные функциональные системы гемостаза и их компоненты. Факторы свертывания крови. Номенклатура и характеристика факторов свертывания крови. Фазы свертывания крови. Механизм агрегации тромбоцитов. Основные противосвертывающие факторы. Фибринолиз и его биологическая роль. Активаторы, ингибиторы фибринолиза. Регуляция гемостаза: гуморальная, нейроэндокринная. Взаимодействие свертывающей, фибринолитической, кининовой системы комплемента. Ретракция кровяного сгустка. Механизм ретракции. Роль тромбоцитов в ретракции.

9.1.Методы исследования гемостаза

Методы исследования системы гемостаза. Принципы выбора лабораторных тестов. Методы исследования общей свертывающей способности крови. Интегральные тесты исследования гемостаза. Аналитическое оборудование для исследований системы гемостаза. Взятие и обработка крови. Определение длительности капиллярного кровотечения по Дюке. Агрегация тромбоцитов. Определение свертывания венозной крови по Ли-Уайту. Определение времени свертывания капиллярной крови по методу Сухарева. Оценка первой фазы плазменного гемостаза – образования протромбиназы. Активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ). Методы исследования вторичного гемостаза-образования тромбина. Определение протромбинового времени (ПТИ). Метод Квикке. Метод Туголукова. Метод Леманна. Оценка третьей фазы плазменного гемостаза – образования фибрина. Продукты деградации фибриногена (ПДФ). Определение содержания фибриногена в плазме крови по методу Рутберга. Определение естественного (спонтанного) лизиса и ретракции фибринового сгустка. Определение волчаночного антикоагулянта и антифосфолипидных антител.

9.2. Нарушение системы гемостаза.

Нарушения гемостаза и их лабораторная диагностика. Диссеминированное внутрисосудистое свертывание (ДВС синдром) крови. Механизмы развития ДВС синдрома. Патогенез кровотечений при ДВС синдроме. Лабораторная диагностика ДВС синдрома. Коагулопатии. Наследственные коагулопатии, сопровождающиеся нарушением свертываемости крови (гемофилии). Приобретенные коагулопатии, сопровождающиеся нарушением свертываемости крови. Геморрагический васкулит. Коагулопатии, вследствие нарушения процесса фибринолиза. Лабораторная диагностика коагулопатии.

Нарушение тромбоцитопоеза. Тромбоцитопении. Тромбоцитопатии. Лабораторная диагностика тромбоцитарных нарушений тромбофилии. Лабораторная диагностика тромбофилий. Антифосфолипидный синдром. Патогенез антифосфолипидного синдрома. Лабораторная диагностика антифосфолипидного синдрома. Принципы антикоагулянтной, антиагрегантной, фибринолитической и гемостатической терапии и их лабораторный мониторинг. Лабораторный контроль за антикоагулянтной терапией. Лабораторный контроль за гемостатической терапией. Лабораторный контроль за терапией антиагрегантами. Лабораторный контроль за лечением фибринолитиками. Генетические исследования в оценке риска нарушений гемостаза и прогнозе изменений гемостаза при фармакотерапии.

10. Заболевания органов и систем, лабораторная диагностика

Заболевания органов мочевыделительной системы. Классификация, этиология и патогенез болезней. Алгоритмы лабораторной дифференциальной диагностики. Исследование физических и химических свойств мочи. Микроскопическое исследование осадка мочи. Особенности осадка мочи при поражении клубочков, канальцев и интерстициальной ткани почек. Биохимическое исследование мочевыделительной системы. Клинико-диагностическое значение лабораторного исследования.

11. Заболевания половых органов, ЦНС, серозных оболочек, методы диагностики

11.1. Заболевания половых органов

Заболевания женских половых органов. Заболевания женских половых органов. Классификация, этиология и патогенез болезней. Алгоритмы лабораторной дифференциальной диагностики. Микроскопическое исследование вагинального отделяемого для диагностики заболеваний женских половых органов. Оценка гормонального профиля. Оценка степени чистоты. Выявление дисбиоза влагалища. Клиническое значение химико-микроскопических лабораторных исследований. Заболевания мужских половых органов. Классификация, этиология и патогенез болезней. Алгоритмы лабораторной дифференциальной диагностики. Исследование семенной жидкости (эякулята). Лабораторные методы исследования эякулята. Клиническое значение лабораторных исследований секрета предстательной железы и отделяемого уретры. Оценка репродуктивной функции. Оценка воспалительного процесса.

11.2. Заболевания центральной нервной системы

Заболевания центральной нервной системы. Классификация, этиология и патогенез болезней. Алгоритмы лабораторной дифференциальной диагностики. Исследование физических и химических свойств спинномозговой жидкости. Биохимическое исследование спинномозговой жидкости. Микроскопическое исследование клеточного состава

спинномозговой жидкости, в счетной камере, в окрашенных препаратах после седиментации. Клиническое значение химико-микроскопических лабораторных исследований.Общеклиническое исследование СМЖ. Референтные показатели ликвора.Показатели ликвора при заболеваниях.Бактериоскопическое исследование ликвора.

11.3. Поражение серозных оболочек

Поражение серозных оболочек. Классификация, этиология и патогенез болезней. Алгоритмы лабораторной дифференциальной диагностики.Поражение серозных оболочек. Исследование физических и химических свойств выпотных жидкостей. Микроскопическое исследование клеточного состава выпотных жидкостей при инфекционных заболеваниях, воспалении и злокачественных новообразованиях. Клиническое значение химико-микроскопических лабораторных исследований. Лабораторные дифференциально-диагностические признаки экссудатов и транссудатов. Виды экссудатов. Синовиальная жидкость. Общеклиническое исследование синовиальной жидкости. Бактериоскопическое исследование жидкости из плевральной полости и полости перикарда.

12. Воспаление. Компенсаторно-приспособительные процессы. Регенерация

Воспаление. Общее понятие о воспалении. Морфологическая характеристика клеточных элементов воспаления и их значение. Формы и стадии воспалительного процесса (альтеративное, экссудативное, продуктивное, специфическое). Воспалительная гранулема. Цитологическая диагностика воспаления (острого, хронического, гранулематозного, продуктивного).Воспаление и его роль в иммунной защите. Клеточные факторы воспаления. Медиаторы воспаления эйкозаноиды, хемокины, провоспалительные и противовоспалительные цитокины. Гранулемы и их роль в воспалении. Иммунное воспаление; классификация по Джеллу и Кумбсу. Симптоматика и молекулярно-клеточные механизмы различных вариантов иммунного воспаления. Лабораторная диагностика различных воспалительных процессов.

Компенсаторно-приспособительные процессы. Регенерация. Современные представления о компенсаторно-приспособительных процессах и регенерации. Понятие о регенерации на тканевом, клеточном и внутриклеточном уровнях. Особенности регенерации отдельных тканей и органов. Репаративная регенерация. Морфологическая характеристика пролиферации, гиперплазии, гипертрофии, метаплазии, дисплазии.

12.1. Цитологические исследования новообразований

Современное оборудование для цитологической диагностики. Иммуногистохимические и иммуноцитохимические исследования. Возможности, методические основы и применение проточной цитофлуорометрии в цитологических исследованиях. Типы цитологических заключений. Обеспечение и контроль качества в цитологической

диагностике. Компьютерные программы в цитологической диагностике. Цитологическая диагностика реактивных, предопухолевых и опухолевых изменений в различных органах. Молекулярно-генетические исследования в цитологической диагностике.

12.2. Опухоли

Опухоли. Учение об опухолях. Современное представление о канцерогенезе (онкогенезе). Общие данные о гистогенезе. Понятие об анаплазии и предопухолевых процессах. Рост и развитие опухолей. Доброкачественные опухоли. Злокачественные опухоли. Цитологические критерии злокачественности. Международные классификации новообразований. Международные гистологические классификации. ВОЗ, МКБ (O), SNOMED, Система TNM* Международные цитологические классификации (ВОЗ, рабочие классификации). Основные методы диагностики и лечения новообразований. Скрининг онкологических заболеваний (принципы, методы). Иммуногистохимические и иммуноцитохимические исследования. Проточная цитометрия в диагностике онкологических заболеваний.

12.3. Новообразования органов дыхания

Гистологическая и цитологическая классификация заболеваний органов дыхания. Получение материала для цитологического исследования. Особенности обработки мокроты для цитологического исследования. Материалы бронхоскопии, бронхоальвеолярные смывы, пунктаты, их обработка для цитологического исследования. Цитологическая диагностика реактивных изменений эпителия, предопухолевых изменений эпителия, доброкачественных опухолей и злокачественных опухолей.

12.4. Новообразования органов пищеварительной системы

Гистологическая и цитологическая классификация заболеваний органов пищеварительной системы. Получение материала для цитологического исследования. Особенности обработки мокроты для цитологического исследования. Цитологическая диагностика неопухолевых поражений и опухолей (доброкачественных и злокачественных) пищевода, желудка, кишечника, поджелудочной железы и печени.

12.5. Новообразования органов мочевыделительной системы

Гистологические и цитологические классификации заболеваний мочевыделительной системы. Получение материала для исследований. Цитологическая диагностика (почки, мочеточники, мочевого пузыря, уретра). FISH-диагностика рака мочевого пузыря, неопухолевых изменений эпителия, предопухолевых поражений органов мочевыделительной системы. Диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей мочевыделительной системы.

12.6. Новообразования женских половых органов

Новообразования молочной железы. Гистологическая и цитологическая классификация заболеваний молочной железы. Получение материала для исследований. Цитологическая диагностика неопухолевых и предопухолевых поражений, доброкачественных и злокачественных

опухолей.

Новообразования женских половых органов. Гистологическая и цитологическая классификация опухолевых заболеваний женских половых органов. Получение, обработка материала и цитология клеточных элементов в вагинальных мазках. Цитологические индексы в гормональной оценке вагинальных мазков. Типы клеточной реакции с учетом цитологических индексов. Цитологическая картина прогестероновой стимуляции. Интерпретация цитологических заключений.

12.7. Новообразования мужских половых органов

Гистологическая и цитологическая классификация опухолей мужских половых органов. Получение и обработка материала. Цитологическая диагностика неопухолевых поражений, предопухолевых и опухолевых поражений мужских половых органов. Гистологическая и цитологическая классификация новообразований. Получение и обработка материала. Интерпретация цитологических заключений.

13. Основы биохимии. Биохимия белков и аминокислот

13.1. Структура, физико-химические свойства и функции белков,

Нативная конформация и функциональная активность белка. Пептиды как биологически активные вещества. Биосинтез белков. Регуляция синтеза белков. Метаболизм белков и аминокислот в организме. Биологическая ценность белков и аминокислот. Заменяемые и незаменимые аминокислоты. Азотистый баланс. Нарушения азотистого баланса при заболеваниях и патологических состояниях. Особенности метаболизма отдельных аминокислот. Образование и обезвреживание аммиака. Синтез мочевины. Обмен креатина, креатинфосфата и креатинина. Причины изменения концентрации мочевины и креатинина. Клиническое значение определения креатинина и мочевины в крови и моче. Клиренс креатинина.

Обмен нуклеотидов. Механизм образования мочевой кислоты. Причины гиперурикемии. Подагра. Патогенез подагры. Клиническое значение выявления подагры. Нарушения обмена отдельных аминокислот. Фенилкетонурия, цистиноз и цистинурия, алкаптонурия, гомоцистинурия, карциноидоз, болезнь Хартнупа. Патогенез, лабораторные и клинические проявления нарушений обмена белков и аминокислот. Гемоглобинопатии. Типы патологических форм гемоглобинов. Клиническое значение определения различных форм гемоглобина. Белки и белковые фракции крови. Состав и функции белков плазмы крови. Нарушения белкового состава крови. Гипопротеинемия, гиперпротеинемия, диспротеинемия, парапротеинемия. Причины развития. Электрофорез белков сыворотки крови. Клиническое значение при хронических заболеваниях печени, аутоиммунных заболеваниях, парапротеинемических гемобластозах. Протеинограмма при остром и хроническом воспалении. Диагностические важные белки плазмы крови. Клиническое значение их определения. Белки острой фазы воспаления. Белки системы комплемента. Транспортные белки.

Иммуноглобулины. Апобелки липопротеидов. Отдельные внутриклеточные пептиды и белки, усиленно поступающие в биологические жидкости при отдельных патологических состояниях. Клиническое значение определения маркерных белков. Миоглобин. Тропонины. Натрийуретический пептид. Терминальные пептиды коллагена. Прокальцитонин и клиническое значение его исследования.

13.2. Клиническая энзимология

Клиническая энзимология. Строение, физико-химические свойства и механизмы действия ферментов. Структурная и функциональная организация молекулы ферментов. Активный центр и кофакторы. Механизм ферментативного катализа. Кинетика ферментативных реакций. Специфичность действия ферментов. Классификация ферментов. Типы катализируемых реакций. Органные особенности биосинтеза и локализации ферментов. Изоферменты. Регуляция активности ферментов. Активаторы и ингибиторы ферментов. Клинико-диагностическое значение определения активности отдельных ферментов. Лактатдегидрогеназа и ее изоферменты. Аланин- и аспаратаминотрансфераза, креатинкиназа и ее изоферменты. Гамма-глутамилтрансфераза, альфа-амилаза и липаза. Холинэстераза, кислая фосфатаза, щелочная фосфатаза и ее фракции. Клиническое значение определения внутриклеточных и секреторных ферментов при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, печени, поджелудочной железы, скелетных мышц, онкологических заболеваниях.

13.3. Биохимия и метаболизм углеводов. Патология обмена углеводов

Основы биохимии углеводов. Химическая структура основных классов углеводов. Переваривания и всасывания углеводов в ЖКТ. Обмен моносахаридов и дисахаридов, их нарушения. Метаболизм углеводов в организме. Взаимосвязь обмена углеводов с клеточным дыханием. Регуляция метаболизма глюкозы. Механизмы поддержания и показатели гомеостаза глюкозы. Клинико-диагностическое значение исследования глюкозы в биологических жидкостях. Нарушение обмена углеводов. Синдромы гипогликемии, гипергликемии и глюкозурии, причины развития. Сахарный диабет. Классификация и патогенез сахарного диабета 1 и 2 типа и других типов диабета. Нарушение углеводного, липидного, белкового обмена при сахарном диабете. Лабораторная диагностика нарушений обмена глюкозы. Диагностика сахарного диабета. Тест толерантности к глюкозе. Синтез эндогенного инсулина, С-пептид. Гликемический профиль. Выполнение и интерпретация результатов исследования сахара в биологических жидкостях. Лабораторная диагностика осложнений сахарного диабета. Гестационный сахарный диабет. Лабораторная диагностика. Обмен дисахаридов и его нарушения. Непереносимость лактозы. Непереносимость сахарозы. Непереносимость других дисахаридов. Дисахаридазы слизистой кишечника. Обмен гликогена. Гликогеновая болезнь. Типы гликогенозов, причины и механизм развития. Лабораторная диагностика гликогенозов.

13.4. Биохимия и метаболизм липидов. Патология обмена липидов

Основы биохимии и метаболизм липидов. Классификация и строение липидов. Переваривание и всасывание липидов в пищеварительной системе. Нарушения усвоения липидов в пищеварительном тракте. Метаболизм липидов в организме. Взаимосвязь обмена липидов с клеточным дыханием. Регуляция обмена липидов. Липопротеиды, их классификация и функции в организме. Типы дислипидемий. Лабораторные исследования, выявляющие дислипидемии. Клиническое значение типирования дислипидемий. Характер изменений липопротеинов при некоторых заболеваниях. Клиническое значение определения липидной фракции в крови. Регуляция процессов липогенеза и липолиза. Нарушения обмена липидов при заболеваниях печени и желчевыводящих путей. Нарушения обмена липидов при атеросклерозе и при сахарном диабете. Жировой гепатоз. Наследственные нарушения липидного обмена. Липидозы. Недостаточность липолитических ферментов.

13.5. Биологически активные вещества

Механизм образования биологически активных пептидов, биогенных аминов в организме. Клиническое значение определения биологически активных веществ: ренина и ангиотензина, серотонина, гистамина, гормональных пептидов пищеварительного тракта, натрийуретических пептидов, простагландинов и лейкотриенов, интерлейкинов, калликреина и брадикинина. Оксид азота и его метаболитов в организме.

13.6. Биохимические основы гормональной регуляции в норме и патологии

Биохимия поддержания гомеостаза в организме гормонами и другими биологически активными веществами. Биохимические особенности гормонов. Химическая природа и механизмы реализации эффектов гормонов. Рецепторная система гормонов. Механизмы реализации эффектов гормонов с участием вторичных посредников. Механизмы реализации эффектов гормонов на уровне репликации и транскрипции ДНК и РНК. Инактивация гормонов. Лабораторная оценка функционального состояния гипоталамо-гипофизарной системы, щитовидной железы, околощитовидных желез, поджелудочной железы, Надпочечников половых желез, фетоплацентарного комплекса.

13.7. Биохимия витаминов

Биохимия витаминов. Общее понятие о витаминах. Классификация витаминов. Метаболизм витаминов. Витамины и провитамины. Потребности взрослых и детей в витаминах. Причины и симптомы гипо- и авитаминозов, гипервитаминозов. Биологическая роль витаминов в организме. Водорастворимые витамины В₁, В₂, В₆, В₁₂, С, фолиевая кислота, РР, биотин, пантотеновая кислота и КоQ (убихиноны). Жирорастворимые витамины А, Д, Е, К. Методы определения и клиническое значение исследования витаминов.

13.8. Биохимия водно-электролитного обмена, КОС и pH в норме и при патологии

Биохимия водно-электролитного гомеостаза. Обмен воды и электролитов. Распределение воды в жидкостных пространствах (компартаментах) организма. Показатели водно-электролитного баланса. Понятие об осмотическом давлении. Регуляция водно-электролитного баланса. Нарушение водно-электролитного баланса. Кисотно-основное состояние (КОС) организма. Водородный показатель биологических жидкостей организма. Буферная система крови. Уравнение Гендерсона-Гассельбаха. Механизмы регуляции КОС и pH крови. Референтные показатели КОС, изменения при патологических состояниях. Приборы для определения показателей КОС, ионограммы. Показатели КОС на современных анализаторах. Формы нарушений КОС. Клинико-диагностическое значение исследования показателей КОС.

13.9. Обмен сложных белков и желчных пигментов

Обмен хромопротеидов и порфиринов. Обмен гемоглобина. Механизм образования билирубина. Метаболизм билирубина в норме и патологии. Роль печени и кишечника в обмене желчных пигментов. Клиническое значение определения билирубина, его фракций и продуктов обмена. Дифференциальная диагностика желтух. Обмен порфиринов. Биологическая роль, структура и функция порфиринов. Классификация и синтез порфиринов. Физико-химические свойства порфиринов. Содержание порфиринов в эритроцитах, моче, кале. Нарушение обмена порфиринов. Порфирии. Лабораторная диагностика эритропоэтических и печеночных порфирий. Порфиринурия, лабораторная диагностика. Дифференциальная диагностика порфирии и порфиринурий. Клиническое значение определения уро-, копро-, протопорфиринов. Клиническое значение определения аминолевулиновой кислоты и порфобилиногена.

13.10. Биохимические методы исследования

Методы биохимических исследований: принципы, основное используемое оборудование. Основные приемы количественного анализа. Весы и правила взвешивания. Методы очистки химических веществ. Методы определения кислотности водных растворов (pH). Растворы. Классификация растворов. Понятие о концентрации растворов. Осмолярность и осмоляльность растворов. Правила приготовления растворов. Правила титрования. Методы исследований субстратов и метаболитов. Определение общего белка и белковых фракций. Определение специфических белков и небелковых азотистых веществ крови. Методы исследования углеводов. Методы определения моносахаридов, дисахаридов, гексозаминов, сиаловых кислот. Определение аминополисахаридов, гликозилированного гемоглобина. Методы определения липидов. Определение триацилглицеринов, холестерина, липопротеинов и фосфолипидов, и свободных жирных кислот. Методы определения желчных пигментов и порфиринов, уробилиновых тел и билирубина, и его фракций. Методы

определения ферментов. Общие принципы определения ферментов в сыворотке крови. Определение активности ферментов и изоферментов в сыворотке крови. Методы определения биологически активных веществ гистамина, серотонина, 5-оксииндолуксусной кислоты, моноаминоксидаз, кининогена и калликреина. Методы определения гормонов, катехоламинов. Методы определения минеральных веществ, железа, железосвязывающей способности. Методы определения показателей КОС pH, pO₂, pCO₂, расчетных показателей КОС. Биохимические исследования при различных заболеваниях, их осложнениях, синдромах. Заболевания печени сердечно-сосудистой системы, почек и костной ткани.

13.11. Аналитические методы и методы разделения

Аналитические методы лабораторных исследований. Методы фотометрии. Основные принципы абсорбционной фотометрии. Законы поглощения и пропускания света. Спектрофотометрия. Фотоэлектроколориметрия. Турбидиметрия и нефелометрия. Атомно-абсорбционная спектрофотометрия. Пламенная фотометрия. Атомно-эмиссионная спектрофотометрия. Флуориметрия и ее варианты. Люминесценция. Автоматические методы исследования. Автоматические анализаторы различных типов. Автоматизация пробоподготовки. Скрининг-тесты. Программы скрининга. Методы электрофоретического разделения веществ. Основные теории электрофореза. Зональный и электрофорез на различных поддерживающих средах. Изоэлектрофокусирование белков. Капиллярный электрофорез. Методы хроматографического анализа вещества. Виды хроматографии (ионоселективная, ионообменная, гель-фильтрация). Приборы с ионселективными электродами.

14. Иммунологические исследования

Введение в иммунологию. Предмет и задачи иммунологии. Учение об иммунитете. Определение и виды иммунитета (врожденный, приобретенный). Понятие об иммунной системе и иммунологической реактивности. Онтогенез иммунной системы. Формирование иммунной системы в антенатальном периоде. Эффекторная и регуляторная функции иммунной системы.

Иммунологические исследования в диагностике инфекционных болезней. Иммунологические исследования в прогнозировании течения инфекционных заболеваний. Иммунологические исследования в контроле эффективности лечения инфекционных заболеваний.

14.1. Функциональная организация иммунной системы.

Особенности организации и функционирования иммунной системы в возрастном периоде. Врожденные антиген-неспецифические факторы иммунной реактивности организма. Клетки и ткани как факторы неспецифической резистентности организма. Кожные и слизистые покровы и их роль в иммунной защите. Фагоцитарная система организма. Этапы фагоцитоза. Циркулирующие и резидентные клетки фагоцитарной системы. Гранулярные лейкоциты и моноциты крови. Миелоидные и лимфоидные дендритные клетки и тканевые макрофаги, их свойства, происхождение и роль в иммунной защите. Роль NK-клеток и NK-T-клеток, эритроцитов, тромбоцитов и тучных клеток в иммунной защите. Врожденные и приобретенные нарушения функции клеток фагоцитарной системы, их симптоматика и лабораторная диагностика. Гуморальные антиген-неспецифические факторы иммунной защиты, система комплемента. Генетический контроль за системой комплемента. Методы оценки состояния белков системы комплемента. Лимфоидная система. Центральные и периферические органы лимфоидной системы. Т-клеточная система иммунитета. Система В-лимфоцитов иммунитета. Биосинтез и метаболизм иммуноглобулинов. Гормоны и цитокины иммунной системы. Интерлейкины и интерфероны, иммунобиологическая активность. Клиническое значение исследования клеточных и гуморальных факторов иммунной системы. Трансплантационный иммунитет. Типы трансплантатов. Трансплантационные антигены. Иммуногенетические основы совместимости донора и реципиента. Клинические проявления тканевой несовместимости. Иммунологическая толерантность. Аутоиммунитет и аутоиммунопатология. Аутоиммунные болезни, иммунодиагностика.

14.2. Антигены и антитела системы крови.

Антигенные системы эритроцитов человека (ABO, резус и другие системы). Антиэритроцитарные антитела (изологичные, аутологичные и гетерологичные) и их роль в патологии человека. Посттрансфузионные реакции. Иммунологический конфликт матери и плода по антигенам клеток крови. Иммунные и аутоиммунные гемолитические анемии, лабораторная диагностика. Антигены лейкоцитов человека. Антилейкоцитарные антитела и их роль в патологии (осложнения при переливании крови, лейкопении, нейтропения новорожденных). Антигены тромбоцитов человека. Антитромбоцитарные антитела и их роль в патогенезе тромбоцитопений. Антигенные системы белков плазмы крови. Иммунологическая диагностика заболеваний системы крови.

14.3. Лабораторные методы исследования иммунной системы, новые технологии

Тактика иммунолабораторного обследования больных в клиниках разного профиля. Методы исследования гуморального иммунитета. Количественное определение разных классов иммуноглобулинов. Методы исследования антигенов и антител в реакциях агглютинации, прямой агглютинации,

непрямой агглютинации, иммунофлюоресценции, связывания комплемента, преципитации. Иммуноферментный анализ (ИФА) Теоретические основы ИФА. Принципы, методы и основы технологии ИФА. Определение моноклональных иммуноглобулинов и цепей иммуноглобулинов. Методы исследования ревматоидного фактора с ИФА. Методы исследования антигенов крови с ИФА и фактора Виллебранда. Методы исследования циркулирующих аутоантител. Метод непрямой иммунофлюоресценции (НИФ). Блоттинг белков. Иммунопреципитация меченных белков.

Методы исследования циркулирующих иммунных комплексов. Твердофазный С1q – ИФМ. Метод с использованием клеток Raji. Метод осаждения иммунных комплексов полиэтиленгликолем. Быстрый спектрофотометрический метод определения криоглобулинов. Методы исследования антиядерного фактора (АНФ) методом непрямой иммунофлюоресценции (НИФ). Методы исследования клеточного иммунитета. Проточная цитофлуорометрия с использованием моноклональных антител к поверхностным антигенам различных субпопуляций лимфоцитов. Твердофазный ИФМ для определения растворимых рецепторов интерлейкина -2 (рИЛ-2) и фактора некроза опухолей (р-ФНО-Р). Радиоиммунологический метод (РИМ) для определения в крови неоптерина.

15. Медико-генетические исследования

Молекулярные основы наследственности. Роль нуклеиновых кислот в хранении и реализации генетической информации. Цитологические основы наследственности. Биохимические методы диагностики наследственных болезней. ДНК-диагностика. Область применения ДНК-диагностики. Пренатальная ДНК-диагностика. Взятие, хранение и транспортировка биологических материалов. ДНК-диагностика в кардиологии, онкологии, инфекционных заболеваний, галактоземии и адреногенитального синдрома. Методы молекулярной диагностики. Оборудование лаборатории для молекулярно-генетических исследований. Теоретические основы ПЦР - анализа. Технология выполнения ПЦР -анализа. Лабораторный скрининг наследственных болезней.

15.1. Биохимические методы диагностики наследственных болезней. Молекулярно-генетические методы диагностики наследственных болезней

Правила сбора и хранения крови, мочи и др. биологического материала. Контроль качества (КК) лабораторных исследований. Биохимические и гормональные методы исследования наследственных болезней. Методы разделения, идентификации, количественного определения белков и аминокислот. Анализ активности ферментов с использованием природных и синтетических субстратов. Методы разделения, идентификации, количественного определения углеводов и липидов. Методы определения предшественников и метаболитов стероидных гормонов, витаминов и неорганических ионов.

16. Лабораторная диагностика кожных и венерических заболеваний

16.1. Неинфекционные дерматозы

Этиология и патогенез неинфекционных дерматозов. Дерматозы: дерматиты, псориаз, дискоидная красная волчанка, ксеродерма пигментная, дерматомиозит, васкулиты, эритемы. Лабораторная диагностика. Клинический анализ крови и мочи. Кровь на RW. Hbs-антиген, ВСК, иммунологические исследования.

16.2. Инфекционные и паразитарные дерматозы

Этиология и патогенез инфекционных дерматозов. Дерматозоонозы, виды, характеристика возбудителя. Вирусные дерматозы, формы, пути передачи. Простой герпес. Герпетиформная экзема Капоши. Опоясывающий лишай. Болезнь кошачьих царапин. Нейродерматозы. Лабораторная диагностика. ИФА, ПЦР.

16.3. Медицинская микология

Микозы. Биологическая характеристика грибов. Патогенетические факторы в развитии микозов. Принципы лабораторной диагностика микозов Методы идентификации культур грибов. Биологическое действие и методы выделения микотоксинов Поверхностные микозы Морфологическая характеристика возбудителей поверхностных микозов. Патоморфологические изменения при микозах Методика взятия патологического материала и подготовка его для исследования. Микроскопическая диагностика. Культуральная диагностика. Люминесцентная диагностика. Иммунологические методы исследования Молекулярно-генетические методы. Клиническая интерпретация результатов лабораторных исследований на грибы Глубокие микозы. Морфологическая характеристика возбудителей кандидоза. Поверхностный кандидоз Висцеральный кандидоз. Плесневые микозы. Морфобиологическая характеристика возбудителей плесневых микозов. Методика взятия патологического материала и подготовка его для исследования. Лабораторная диагностика. Особо опасные микозы. Морфобиологическая характеристика возбудителей особо опасных микозов (криптококкоз, СА и ЮА, бластомикоз, кокцидиомикоз, адиоспиромикоз). Лабораторная диагностика. Возбудители хромомикозов, споротрихоза, мадуромикоза Морфобиологическая характеристика. Лабораторная диагностика. Псевдомикозы. Морфобиологическая характеристика возбудителей нокардиоза, реактивные микозы Лабораторная диагностика Инфекции, вызываемые микроскопическими грибами.

16.4. Сифилис.

Сифилис. Этиология и патогенез сифилиса.Общее течение сифилиса. Лабораторная диагностика заразных форм сифилиса. Лабораторная диагностика скрытых и поздних форм сифилиса. Лабораторная диагностика врожденного сифилиса. Методы диагностики сифилиса. Техника взятия материала от больных сифилисом. Бактериологическая диагностика

сифилиса. Микроскопия бледной спирохеты в темном поле зрения. Диагностические тесты КСР, ИФА, РПГА, РИТ, РИФ. Микрореакция (МР) на сифилис. Молекулярно-генетические методы исследования. Интерпретация результатов лабораторных исследований на сифилис.

16.5. Мягкий шанкр

Мягкий шанкр. Этиология, патогенез и клиника. Лабораторная диагностика. Микроскопическая, иммунологическая диагностика.

16.6. Гонорея

Гонорея. Патогенез гонококковой инфекции. Морфология гонококка. Патоморфоз гонореи. Взятие материала для лабораторного исследования. Лабораторная диагностика. Бактериоскопические методы. Бактериологические методы. Серологические методы. Молекулярно-генетические методы диагностики гонореи (ПЦР, ДНК-гибридизация), Оценка результатов исследования.

16.7. Трихомониаз

Урогенитальный трихомониаз. Морфология трихомонады, факторы патогенности влагалищной и уретральной трихомонады. Лабораторная диагностика. Взятие материала для лабораторных исследований. Микроскопическая диагностика трихомониаза. Бактериологическая диагностика и иммунологическая диагностика трихомониаза. Иммунофлюоресцентные методы диагностики. Молекулярно - генетические методы диагностики трихомониаза (ПЦР, ДНК - гибридизация).

16.8. Хламидиозы, микоплазмы и уреаплазмы

Хламидийная инфекция. Виды и характеристика возбудителя хламидийной инфекции. Методика сбора материала. Лабораторная диагностика: Иммунофлюоресцентный метод с использованием моноклональных антител, иммуноферментный, методы ДНК- диагностики (полимеразная, лигазная цепная реакция, ДНК- зонды), изоляция возбудителя на культуре клеток, обработанных различными антибиотиками, серологические - обнаружение хламидийных антител в сыворотке крови (реакция связывания комплемента с родоспецифическим антигеном, иммунофлюоресцентный метод с типоспецифическим антигеном). Микоплазменная инфекция. Виды микоплазмы, характеристика. Лабораторные серологические методы диагностики микоплазменной инфекции. Уреаплазма, характеристика, методы выявления ИФА анализом.

Основная литература

1. Камышников В.С. Справочник по клинико – биохимическим исследованиям и лабораторной диагностике М., «МЕДпрессинформ», 2004 -920с
2. Клиническая биохимия / под ред. В.А. Ткачука М., ГЕОТАР – Мед, 2004 -512с

3. Колб В.Г., Камышников В.А. Клиническая биохимия М., «Беларусь»1983
4. Комаров Д.И., Коровкин Б.Д., Меньшиков В.В. Биохимические исследования в клинике М., 1981
5. Крючкова Г.М., Любина А.Я., Неменова Ю.М., Полесс М.Э. Руководство к практическим занятиям по технике лабораторных работ М., «Медицина», 1977
6. Лифшиц В.М., Сидельникова В.И. Биохимические анализы в клинике. Справочник М., «Триада – Х», 2002-208с
7. Маршал В.Дж. Клиническая биохимия М., СПб. «Бином», «Невский диалект», 2002-384с
8. Ронин В.С., Старобинская Г.М., Утевский Н.Г. Руководства к практическим занятиям по методам клинических лабораторных исследований М., «Медицина»,1997
9. Руководство к лабораторным занятиям по биологической химии / под редакцией проф. Т.Т. Березова М., «Медицина», 1975
10. Справочник по клиническим лабораторным методом исследования / под редакцией проф. Е.А. Кост М., «Медицина», 1975
11. Цыганенко А.Я., Жуков В.И., Мясоедов В.В., Завгородний И.В. Клиническая биохимия М., «Триада – Х», 2002-504 с.
12. Ермолаев М.В. Биологическая химия М., «Медицина», 1978
13. Захаров Л.Н. Начала техники лабораторных работ Л., 1981
14. Шилов Ю.М., Тарасенко М.И., Слушкевич Ю.И. Общая химия М.: Медицина. 1997. Журнал «Лабораторное дело»
15. А.С.Петрова, М.П.Птохов Руководство по цитологической диагностике опухолей человека. М., «Медицина», 1976
16. Н.Н.Шиллер-Волкова Цитологическая диагностика злокачественных новообразований. М., «Медицина», 1964
17. М.Г. Абрамов. Гематологический атлас М., «Медицина», 1985
18. М.Г. Абрамов. Клиническая цитология М., «Медицина», 1974
19. В.А. Мандельштам. Цитологическая диагностика рака женских половых органов М., «Медицина», 1996