Федеральное медико-биологическое агентство
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Государственный научный центр Российской Федерации –
Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна»
Медико-биологический университет инноваций и непрерывного образования

Кафедра дерматовенерологии и косметологии с курсом
клинической лабораторной диагностики

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор МБУ ИНО ФМБЦ
им. А.И. Бурназяна
_____ В.Н. Олесова
«_07_» _____ 20_24_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА» С ОЦЕНОЧНЫМИ СРЕДСТВАМИ

основная профессиональная образовательная программа
высшего образования – программа ординатуры
по специальности
31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика

Уровень образования: подготовка кадров высшей квалификации

Москва, 2024

1. Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика» является подготовка квалифицированного врача клинической лабораторной диагностики, обладающего системой теоретических знаний и практических навыков, способного к полноценной самостоятельной работе в учреждениях практического здравоохранения.

Задачами освоения дисциплины являются:

– подготовка специалиста врача клинической лабораторной диагностики к самостоятельной профессиональной деятельности;

– формирование умений в освоении новейших технологий и методик в профессиональной сфере.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Клиническая лабораторная диагностика» является обязательной дисциплиной базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается в первый и второй год подготовки ординатора, если иное не определено его индивидуальным планом подготовки.

3. Планируемые результаты освоения программы дисциплины

3.1. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с установленными в программе ординатуры индикаторами достижения формируемых компетенций

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	**УК-1/ИД-1.** Использует логико-методологический инструментарий для критического, системного анализа, определения возможностей и способов применения медицинских и фармацевтических достижений в своей предметной области **УК-1/ИД-2.** Определяет пробелы в информации, необходимой для принятия профессиональных решений и проектирует процессы по их устранению **УК-1/ИД-3.** Критически оценивает надежность источников информации; работает с противоречивой информацией из разных источников	**знать:** – возможности и способы применения медицинских и фармацевтических достижений в своей предметной области; – принципы логики и методологии; – способы определения и методы устранения пробелов в информации, необходимой для принятия профессиональных решений; – принципы и методы поиска информации; – критерии достоверности источников информации и получаемых из них данных; **уметь:** – определять возможности и способы применения медицинских и фармацевтических достижений в своей предметной области; – использовать логико-методологический инструментарий для критического, системного анализа; – определять и устранять пробелы в полученной информации; – оценивать надежность источников информации; – работать с противоречивой информацией из разных источников; **владеть:** – способами применения медицинских и фармацевтических достижений в своей предметной области; – логико-методологическим инструментарием для критического, системного анализа; – навыком определения и устранения пробелов в информации, необходимой для принятия профессиональных решений; – навыком оценки надежности источников информации; – навыком работы с противоречивой информацией из разных источников.

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-2. Способен разрабатывать, реализовывать проект и управлять им	**УК-2/ИД-1.** Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения **УК-2/ИД-2.** Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости **УК-2/ИД-3.** Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования **УК-2/ИД-4.** Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	**знать:** – основы управления проектной деятельностью; – принципы и методы разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы; – основы целеполагания и критерии достижения результатов; – текущую ситуацию в рамках обозначенной проблемы; – принципы расчета потребности в ресурсах для реализации проекта; – принципы и инструменты планирования; – принципы контроля и мониторинга хода реализации проекта; **уметь:** – управлять проектной деятельностью; – разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы; – формулировать цель, задачи и критерии достижения результатов; – обосновывать актуальность и значимость проекта в рамках сферы его применения; – рассчитывать и обосновывать потребность в ресурсах для реализации проекта; – разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов планирования; – контролировать ход реализации проекта и вносить своевременные корректировки; **владеть:** – навыком управления проектной деятельностью; – навыком разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы; – навыком формулирования цели, задач и критериев достижения результатов; – навыком обосновывать актуальность и значимость проекта в рамках сферы его применения; – методами расчета потребности в ресурсах для реализации проекта; – навыком обоснования потребности в ресурсах для реализации проекта; – навыком планирования реализации проекта с использованием инструментов планирования; – навыком мониторинга хода реализации проекта.
УК-3. Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению	**УК-3/ИД-1.** Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала для достижения поставленной цели, распределяя роли в команде **УК-3/ИД-2.** Планирует и корректирует работу команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала с учетом личностных особенностей, интересов и мнений ее членов; распределяет поручения и делегирует	**знать:** – основы психологии, сотрудничества и командной работы; – права и должностные обязанности членов команды; – принципы планирования текущей работы и распределения нагрузки; – основы конфликтологии и принципы разрешения конфликтов и противоречий; **уметь:** – вырабатывать стратегию сотрудничества; – организовывать отбор членов команды и распределять роли в ней; – планировать и корректировать работу команды с учётом личностных особенностей ее членов; – распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; – разрешать конфликты и противоречия в команде; – мотивировать команду и ее участников на достижение общего и индивидуального результата;

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	полномочия членам команды **УК-3/ИД-3.** Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	**владеть:** – навыком выработки стратегии сотрудничества; – навыком отбора членов команды и распределения ролей в ней; – навыком планирования и корректировки работы команды с учётом личностных особенностей ее членов; – навыком распределения поручений и делегированием полномочий членам команды; – навыком разрешений конфликтов и противоречий в команде; – навыком мотивации на достижение командного и индивидуального результата.
УК-4. Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности	**УК-4/ИД-1.** Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия **УК-4/ИД-2.** Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях **УК-4/ИД-3.** Выбирает стиль делового общения в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь и стиль общения к ситуациям взаимодействия **УК-4/ИД-4.** Использует терминологические единицы и номенклатурные наименования для академического и профессионального взаимодействия	**знать:** – основы и правила деловой коммуникации; – принципы выработки единой стратегии взаимодействия; – правила ведения дискуссий; – терминологические единицы и номенклатурные наименования для академического и профессионального взаимодействия в своей сфере деятельности; **уметь:** – устанавливать и развивать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности; – обмениваться информацией и вырабатывать единую стратегию взаимодействия; – участвовать в профессиональной дискуссии и аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи; – выбирать стиль делового общения в зависимости от ситуации; – использовать терминологические единицы и номенклатурные наименования для академического и профессионального взаимодействия; **владеть:** – навыком установления и развития профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности; – навыком обмена информацией и выработки единой стратегии взаимодействия; – навыком ведения профессиональной дискуссии и отстаивания своих позиций и идей; – стилями делового общения; – использованием терминологических единиц и номенклатурных наименований для академического и профессионального взаимодействия.
УК-5. Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории	**УК-5/ИД-1.** Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям **УК-5/ИД-2.** Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта	**знать:** – основы целеполагания и профессионального роста; – методы оценки своего профессионального уровня; – принципы выстраивания гибкой профессиональной траектории; – принципы формирования рынка труда и изменений в нем; – основы системы непрерывного медицинского образования и принципы работы в ней; **уметь:** – определять приоритеты профессионального роста; – оценивать свой профессиональный уровень; – планировать свою профессиональную траекторию; – отслеживать изменения и актуальные тренды на рынке

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	профессиональной деятельности и динамично развивающихся требований рынка труда	труда; – работать в системе непрерывного медицинского образования; **владеть:** – навыком определения приоритетов профессионального роста; – навыком оценки своего профессионального уровня; – навыком планирования гибкой профессиональной траектории; – навыком наблюдения за изменениями на рынке труда; – навыком работы в системе непрерывного медицинского образования.
ОПК-1. Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности	**ОПК-1/ИД-1.** Понимает принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий; использует для решения профессиональных задач программные средства, информационно-аналитические системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» **ОПК-1/ИД-2.** Понимает принципы и соблюдает основные требования информационной безопасности	**знать:** – принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий; – методы работы с программными средствами, информационно-аналитическими системами и информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»; – правила информационной безопасности; **уметь:** – работать с программными средствами, информационно-аналитическими системами и информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»; – соблюдать правила информационной безопасности; **владеть:** – навыками работы с программными средствами, информационно-аналитическими системами и информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»; – навыками информационной безопасности.
ОПК-2. Способен применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей	**ОПК-2/ИД-1.** Готов применять основные принципы организации оказания медицинской помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях **ОПК-2/ИД-2.** Оценивает качество оказания медицинской помощи пациентам с использованием современных подходов к управлению качеством медицинской помощи и основных медико-статистических показателей	**знать:** – стандарты оказания медицинской помощи; – порядки оказания медицинской помощи; – критерии оценки качества оказания медицинской помощи пациентам с использованием основных медико-статистических показателей; – принципы управления в сфере охраны здоровья граждан; **уметь:** – применять основные принципы организации оказания медицинской помощи; – оценивать качество оказания медицинской помощи пациентам; – применять основные принципы управления в сфере охраны здоровья граждан; **владеть:** – навыками организации оказания медицинской помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях; – навыками оценки качества оказания медицинской помощи пациентам; – навыками управления в сфере охраны здоровья граждан.
ОПК-3. Способен осуществлять педагогическую деятельность	**ОПК-3/ИД-1.** Анализирует современную отечественную и зарубежную медицинскую литературу, научную литературу по специальности, нормативные правовые акты,	**знать:** – нормативно-правовые акты, регламентирующие педагогическую деятельность; – источники современной отечественной и зарубежной профессиональной литературы; – принципы разработки образовательные программы по

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	регламентирующие педагогическую деятельность **ОПК-3/ИД-2.** Разрабатывает образовательные программы по дисциплинам соответствующего профиля **ОПК-3/ИД-3.** Понимает принципы планирования и организации учебного процесса и готов к его реализации **ОПК-3/ИД-4.** Готов к реализации образовательных технологий, в том числе технологий дистанционного и электронного обучения	дисциплинам соответствующего профиля; – индивидуальные и возрастные особенности обучающихся; – предмет, цели, задачи, категориальный аппарат педагогики; – физиологические и психологические основы дидактики в обеспечении деятельности обучения юношества и взрослых обучающихся; – педагогические приёмы формирования положительной и отрицательной мотивации обучающегося в отношении к деятельности учения и экологии учебных действий и установок к здоровому образу жизни; – принципы реализации дистанционного и электронного обучения в современной образовательной системе; **уметь:** – своевременно изучать и анализировать нормативно-правовые акты, регламентирующие педагогическую деятельность; – своевременно изучать и анализировать актуальную отечественную и зарубежную профессиональную литературу; – разрабатывать образовательные программы по дисциплинам соответствующего профиля; – планировать и организовывать проведение образовательных материалов; – дифференцировать полученные знания и использовать индивидуальный подход в работе с обучающимися в зависимости от конкретной педагогической ситуации, их индивидуальных и возрастных особенностей; – реализовывать обучение в дистанционном формате; **владеть:** – навыком анализа современной профессиональной литературы и нормативно-правовых актов; – навыками проектирования обучающего занятия и формирования учебного материала с учётом образовательных потребностей аудитории; – навыками применения педагогических и психолого-педагогических знаний в профессиональной деятельности врача; – приемами активизации познавательной деятельности обучающихся; – навыками применения технологий дистанционного и электронного обучения.
ОПК-4. Способен выполнять лабораторные исследования различной категории сложности	**ОПК-4/ИД-1.** Готов применять алгоритм лабораторных исследований при обследовании пациентов при решении профессиональных задач **ОПК-4/ИД-2.** Интерпретирует результаты лабораторных исследований различной категории сложности при решении профессиональных задач	**знать:** - принципы лабораторных методов различной категории сложности, применяемых в лаборатории: химико-микроскопических, гематологических, цитологических, биохимических, коагулологических, иммунологических, иммуногематологических, химико-токсикологических, для проведения терапевтического лекарственного мониторинга, молекулярно-биологических, генетических, микробиологических, в том числе бактериологических, паразитологических и вирусологических исследований - аналитические характеристики лабораторных методов любой категории сложности и их обеспечение - методы контроля качества клинических лабораторных исследований любой категории сложности и оценки их результатов **уметь:** - выполнять клинические лабораторные исследования

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		любой категории сложности и производить контроль их качества - разрабатывать СОП по клиническим лабораторным исследованиям любой категории сложности - оценивать результаты контроля качества клинических лабораторных исследований любой категории сложности - составлять отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях любой категории сложности **владеть:** - методикой выполнять клинические лабораторные исследования любой категории сложности и производить контроль их качества - методикой разрабатывать СОП по клиническим лабораторным исследованиям любой категории сложности - методикой оценивать результаты контроля качества клинических лабораторных исследований любой категории сложности - методикой составлять отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях любой категории сложности
ОПК-5. Способен формулировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований	**ОПК-5/ИД-1.** Использует современные методики сбора и обработки информации **ОПК-5/ИД-2.** Формулирует заключение по результатам клинических лабораторных исследований **ОПК-5/ИД-3.** Применяет в работе действующие порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам клинических лабораторных исследований с учетом стандартов медицинской помощи	**знать:** - врачебную этику и деонтологию - структуру и функции клеток, органов и систем организма человека (основы клеточной и молекулярной биологии, анатомии, нормальной и патологической физиологии) - патофизиологию, этиологию, патогенез, клинику, принципы лечения и профилактики заболеваний дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной, сердечно-сосудистой, нервной, иммунной, эндокринной, кроветворной, репродуктивной систем - влияние биологических факторов (возраст, пол, образ жизни, циркадные ритмы, характер питания) на результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности - влияние физической нагрузки, пищи, алкоголя, лекарственных препаратов, медицинских вмешательств на результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности - определение необходимости и планирование программы дополнительных клинических лабораторных исследований для пациента - правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности **уметь:** - оценивать и интерпретировать результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности - осуществлять клиническую верификацию результатов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности - определять необходимость и предлагать программу дополнительных клинических лабораторных исследований для пациента - формулировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		- обсуждать результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности и заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности на консилиумах **владеть:** - методикой оценивать и интерпретировать результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности - методикой осуществлять клиническую верификацию результатов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности - методикой определять необходимость и предлагать программу дополнительных клинических лабораторных исследований для пациента - методикой формулировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности - методикой обсуждать результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности и заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности на консилиумах
ОПК-6. Способен осуществлять консультативную работу в отношении медицинских работников и пациентов	**ОПК-6/ИД-1.** Разрабатывает план и проводит мероприятия по консультативной работе в отношении медицинских работников и пациентов **ОПК-6/ИД-2.** Контролирует эффективность проводимых мероприятий по консультативной работе	**знать:** - общие вопросы организации клинических лабораторных исследований - структуру и функции клеток, органов и систем организма человека (основы клеточной и молекулярной биологии, анатомии, нормальной и патологической физиологии) - правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований - патофизиологию, этиологию, патогенез, клинику, принципы лечения и профилактики заболеваний дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной, сердечно-сосудистой, нервной, иммунной, эндокринной, кроветворной, репродуктивной систем - вариация лабораторных результатов и ее влияние на лабораторные показатели - принципы оценки диагностической эффективности тестов (аналитической и диагностической чувствительности, аналитической и диагностической специфичности) - правила работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - правила оформления медицинской документации, в том числе в электронном виде **уметь:** - определять перечень необходимых клинических лабораторных исследований для решения стоящей перед лечащим врачом диагностической задачи - консультировать врача-клинициста по подготовке пациента к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований - консультировать пациента по подготовке к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований (при заказе исследования пациентом)

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		- производить предварительный анализ результатов клинических лабораторных исследований, сравнивать их с полученными ранее данными - выявлять возможные противоречия между полученными результатами исследований - выявлять характерные для различных заболеваний изменения клинических лабораторных показателей - оценивать достаточность и информативность полученного комплекса результатов анализов для постановки диагноза - определять необходимость повторных и дополнительных исследований биологических проб пациента - производить комплексную оценку результатов клинических лабораторных исследований (в том числе в динамике) с учетом референтных интервалов лабораторных показателей - проводить лабораторную верификацию диагноза, поставленного лечащим врачом; определять возможные альтернативные диагнозы - оценивать состояние органов и систем организма на основании данных лабораторного исследования - давать рекомендации лечащему врачу по тактике ведения пациента и оценивать эффективность проводимого лечения на основании результатов клинических лабораторных исследований - осуществлять дифференциальную диагностику часто встречающихся заболеваний на основании комплекса лабораторных показателей и клинических признаков - использовать информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" с целью поиска информации, необходимой для профессиональной деятельности **владеть:** - методикой определять перечень необходимых клинических лабораторных исследований для решения стоящей перед лечащим врачом диагностической задачи - методикой консультировать врача-клинициста по подготовке пациента к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований - методикой консультировать пациента по подготовке к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований (при заказе исследования пациентом) - методикой производить предварительный анализ результатов клинических лабораторных исследований, сравнивать их с полученными ранее данными - методикой выявлять возможные противоречия между полученными результатами исследований - методикой выявлять характерные для различных заболеваний изменения клинических лабораторных показателей - методикой оценивать достаточность и информативность полученного комплекса результатов анализов для постановки диагноза - методикой определять необходимость повторных и дополнительных исследований биологических проб пациента - методикой производить комплексную оценку

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		результатов клинических лабораторных исследований (в том числе в динамике) с учетом референтных интервалов лабораторных показателей - методикой проводить лабораторную верификацию диагноза, поставленного лечащим врачом; определять возможные альтернативные диагнозы - методикой оценивать состояние органов и систем организма на основании данных лабораторного исследования - методикой давать рекомендации лечащему врачу по тактике ведения пациента и оценивать эффективность проводимого лечения на основании результатов клинических лабораторных исследований - методикой осуществлять дифференциальную диагностику часто встречающихся заболеваний на основании комплекса лабораторных показателей и клинических признаков - методикой использовать информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" с целью поиска информации, необходимой для профессиональной деятельности
ОПК-7. Способен анализировать и оценивать показатели деятельности лаборатории	**ОПК-7/ИД-1.** Знает методики анализа и оценки показателей деятельности лаборатории **ОПК-7/ИД-2.** Руководствуется нормативными правовыми актами, регламентирующими деятельность лаборатории **ОПК-7/ИД-3.** Планирует, организует и контролирует деятельность лаборатории и ведение медицинской документации на основе анализа и оценки показателей деятельности лаборатории	**знать:** – методы планирования, принципы, виды и структура планов - программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, территориальная программа государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи - порядки оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи - особенности бизнес-планирования в лаборатории - принципы и формы организации клинических лабораторных исследований - требования по обеспечению безопасности персональных данных работников организации, пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну - методы нормирования труда в здравоохранении **уметь:** – организовывать сбор и анализ информации о деятельности лаборатории - планировать деятельность и обосновывать проекты развития лаборатории - составлять прогноз показателей деятельности лаборатории на территории обслуживания медицинской организации - использовать в работе информационно-аналитические системы и информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" - соблюдать требования по обеспечению безопасности персональных данных работников лаборатории, пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну - производить нормирование труда медицинских работников в лаборатории - производить оценку деятельности лаборатории **владеть:** – методикой организовывать сбор и анализ информации о деятельности лаборатории

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		- методикой планировать деятельность и обосновывать проекты развития лаборатории - методикой составлять прогноз показателей деятельности лаборатории на территории обслуживания медицинской организации - методикой использовать в работе информационно-аналитические системы и информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" - методикой соблюдать требования по обеспечению безопасности персональных данных работников лаборатории, пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну - методикой производить нормирование труда медицинских работников в лаборатории - методикой производить оценку деятельности лаборатории
ОПК-8. Способен управлять системой качества выполнения клинических лабораторных исследований	**ОПК-8/ИД-1.** Знает методики управления системой качества выполнения клинических лабораторных исследований **ОПК-8/ИД-2.** Проводит оценку качества выполнения клинических лабораторных исследований **ОПК-8/ИД-3.** Контролирует качество выполнения клинических лабораторных исследований	**знать:** - методы обеспечения качества в лаборатории - принципы, процедуры и показатели внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований - обеспечение качества на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах клинических лабораторных исследований - верификацию и валидацию лабораторных методик и результатов исследования - принципы проведения внутрилабораторного и внешнего аудита - принципы составления стандартных операционных процедур по обеспечению качества - критерии оценки качества работы лаборатории **уметь:** - разрабатывать и внедрять систему управления качеством в лаборатории - проводить внутренний аудит в лаборатории - создавать систему выявления и оценки нештатных ситуаций - организовывать систему управления информацией и записями - оценивать правильность подготовленных стандартных операционных процедур - разрабатывать систему управления корректирующими и предупреждающими действиями сотрудников лаборатории по обеспечению системы качества организации и выполнения клинических лабораторных исследований в лаборатории **владеть:** - методикой разрабатывать и внедрять систему управления качеством в лаборатории - проводить внутренний аудит в лаборатории - методикой создавать систему выявления и оценки нештатных ситуаций - методикой организовывать систему управления информацией и записями - методикой оценивать правильность подготовленных стандартных операционных процедур - методикой разрабатывать систему управления корректирующими и предупреждающими действиями сотрудников лаборатории по обеспечению системы качества организации и выполнения клинических

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		лабораторных исследований в лаборатории
ОПК-9. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала	**ОПК-9/ИД-1.** Проводит анализ медико-статистической информации в профессиональной области и интерпретирует его результаты **ОПК-9/ИД-2.** Составляет план работы и отчет о своей деятельности **ОПК-9/ИД-3.** Ведет медицинскую документацию, в том числе в электронном виде **ОПК-9/ИД-4.** Организовывает и контролирует выполнение должностных обязанностей находящегося в распоряжении медицинского персонала	**знать**: – правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю; – современные методики сбора и обработки информации; – правила работы в информационно-аналитических системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; – методики проведения медико-статистического анализа; – требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии; **уметь**: – составлять план работы и отчет о своей работе; – заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа, и контролировать качество ее ведения; – выполнять анализ медико-статистических данных; – осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом; – использовать в своей работе информационно-аналитические системы и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; – использовать в своей работе персональные данные и сведения, составляющие врачебную тайну; **владеть**: – составлением плана работы и отчета о своей работе; – современными методиками медико-статистического анализа; ведением медицинской документации, в том числе в форме электронного документа; – контролем выполнения должностных обязанностей находящимися в распоряжении медицинскими работниками; – обеспечением внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности.
ОПК-10. Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства	**ОПК-10/ИД-1.** Выявляет состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме **ОПК-10/ИД-2.** Готов применить алгоритм оказания неотложной медицинской помощи при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе при остановке жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)	**знать:** – методику сбора жалоб и анамнеза у пациентов (их законных представителей); – клинические признаки состояний, представляющих угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме; – методику физикального исследования (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация); – правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации; **уметь:** – распознавать состояния, представляющие угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме; – оказывать медицинскую помощь в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		(кровообращения и (или) дыхания); – применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме; – выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации; **владеть:** – оценкой состояния пациентов, требующего оказания медицинской помощи в экстренной форме; – распознаванием состояний, представляющих угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме; – оказанием медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания); – применением лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме.
ПК-1. Способен к организации контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах исследований	**ПК-1/ИД-1.** Разрабатывает стандартные операционные процедуры (далее - СОП) по обеспечению качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности на всех этапах исследований **ПК-1/ИД-2.** Организовывает и проводит контроль качества химико-микроскопических, гематологических, цитологических, биохимических, коагулологических, иммунологических, иммуногематологических, химико-токсикологических, для проведения терапевтического лекарственного мониторинга, молекулярно-биологических, генетических, микробиологических, в том числе бактериологических, паразитологических и вирусологических исследований третьей категории сложности на преаналитическом этапе исследований **ПК-1/ИД-3.** Организовывает и проводит контроль качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности на аналитическом этапе, включая	**знать**: - правила проведения и критерии качества преаналитического этапа клинических лабораторных исследований третьей категории сложности, включая правильность взятия и оценку качества биологического материала - правила проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности на аналитическом этапе, методы оценки результатов исследований - принципы оценки качества постаналитического этапа клинических лабораторных исследований третьей категории сложности - стандарты в области качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности - принципы разработки СОП в области контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности **уметь**: - разрабатывать СОП по контролю качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности - организовывать и производить контроль качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах исследований - нтерпретировать результаты внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности **владеть**: – методикой разрабатывать СОП по контролю качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности - методикой организовывать и производить контроль качества клинических лабораторных исследований

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	внутрилабораторный и внешний контроль качества исследований **ПК-1/ИД-4.** Организовывает и проводит контроль качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности на постаналитическом этапе	третьей категории сложности на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах исследований - методикой нтерпретировать результаты внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности
ПК-2. Способен к освоению и внедрению новых методов клинических лабораторных исследований и медицинских изделий для диагностики in vitro	**ПК-2/ИД-1.** Осваивает новые методы клинических лабораторных исследований **ПК-2/ИД-2.** Внедряет новые медицинские изделия для диагностики in vitro **ПК-2/ИД-3.** Разрабатывает СОП по новым методам клинических лабораторных исследований и эксплуатации новых медицинских изделий для диагностики in vitro **ПК-2/ИД-4.** Выполняет экспериментальную проверку и установление характеристик клинических лабораторных методов исследований (оценка прецизионности, правильности, линейности, определение "локальных" референтных интервалов) **ПК-2/ИД-5.** Проверяет и при необходимости корректирует результаты новых клинических лабораторных исследований **ПК-2/ИД-6.** Составляет рекомендации для медицинских работников и для пациентов по правилам сбора, доставки и хранения биологического материала при внедрении новых клинических лабораторных исследований	**знать:** - основные принципы и методики осваиваемых клинических лабораторных исследований - аналитические характеристики клинических лабораторных методов (прецизионность, правильность, специфичность, чувствительность) и их определение - медицинские изделия, применяемые для диагностики in vitro - методы расчета референтных интервалов лабораторных показателей - аналитические характеристики внедряемых медицинских изделий для диагностики in vitro **уметь:** - обеспечивать условия на рабочем месте для внедрения новых медицинских изделий для диагностики in vitro и выполнения новых видов клинических лабораторных исследований - организовывать и производить контроль качества новых методов клинических лабораторных исследований - разрабатывать стандартные операционные процедуры по новым методам клинических лабораторных исследований и эксплуатации новых медицинских изделий для диагностики in vitro - оценивать прецизионность и правильность лабораторной методики - проверять линейность лабораторной методики - рассчитывать референтный интервал лабораторного показателя **владеть:** - методикой обеспечивать условия на рабочем месте для внедрения новых медицинских изделий для диагностики in vitro и выполнения новых видов клинических лабораторных исследований - организовывать и производить контроль качества новых методов клинических лабораторных исследований - разрабатывать стандартные операционные процедуры по новым методам клинических лабораторных исследований и эксплуатации новых медицинских изделий для диагностики in vitro - оценивать прецизионность и правильность лабораторной методики - проверять линейность лабораторной методики - рассчитывать референтный интервал лабораторного показателя
ПК-3. Способен к внутрилабораторной валидации результатов клинических лабораторных исследований третьей категории сложности	**ПК-3/ИД-1.** Соотносит результаты клинических лабораторных исследований третьей категории сложности с референтными интервалами	**знает:** - правила работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - виды вариации результатов клинических лабораторных исследований третьей категории сложности - концепцию референтных интервалов, методика расчета

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	ПК-3/ИД-2. Оценивает влияние непатологической и патологической вариации на результаты клинических лабораторных исследований третьей категории сложности **ПК-3/ИД-3.** Оценивает клиническую информативность и необходимость экстренных действий Учет критической разницы лабораторных результатов **ПК-3/ИД-4.** Использует информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" с целью поиска информации, необходимой для профессиональной деятельности	референтных интервалов лабораторных показателей - коэффициент критической разницы лабораторного показателя, методика его расчета - принципы обеспечения прослеживаемости результатов измерений и гармонизации клинических лабораторных исследований третьей категории сложности **умеет:** - использовать информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" - оценивать степень и значимость отклонения результата лабораторного исследования от референтного интервала - оценивать влияние различных видов вариации на результаты клинических лабораторных исследований третьей категории сложности **владеет:** - методикой использовать информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" - методикой оценивать степень и значимость отклонения результата лабораторного исследования от референтного интервала - методикой оценивать влияние различных видов вариации на результаты клинических лабораторных исследований третьей категории сложности
ПК-4. Способен к управлению материально-техническими, информационными и кадровыми ресурсами лаборатории	**ПК-4/ИД-1.** Составляет должностные инструкции для сотрудников лаборатории **ПК-4/ИД-2.** Составляет паспорт лаборатории **ПК-4/ИД-3.** Руководит внедрением и координацией внедрения новых лабораторных методов **ПК-4/ИД-4.** Планирует потребность в материально-технических и кадровых ресурсах лаборатории **ПК-4/ИД-5.** Управляет информационными ресурсами, процессами в лаборатории и ее структурных подразделениях **ПК-4/ИД-6.** Разрабатывает, внедряет в деятельность лаборатории системы документооборота, в том числе в виде электронного документа, ее эксплуатация **ПК-4/ИД-7.** Подготавливает план закупок	**знает:** - основные документы и положения, регулирующие медицинскую деятельность, лицензирование медицинских организаций и лабораторий, санитарно-противоэпидемические требования к проектированию, лицензированию деятельности медицинских организаций; - стандарты и порядки оказания медицинской помощи по профилю медицинской организации; - методики расчета потребности в ресурсах и эффективности их использования в лаборатории; - основы управления ресурсами лаборатории; - основы кадрового менеджмента; - основы документирования организационно-управленческой деятельности и делопроизводства; **умеет:** - составлять должностные инструкции для сотрудников лаборатории - составлять паспорт лаборатории - рассчитывать себестоимость лабораторного исследования - готовить клинико-экономическое обоснование внедрения новых методик, приобретения медицинских изделий для диагностики in vitro, изменения структуры лаборатории, консолидации и (или) централизации клинических лабораторных исследований - рассчитывать потребности лаборатории в ресурсах - использовать в работе информационно-аналитические системы, связанные с организацией и выполнением клинических лабораторных исследований, и информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" - анализировать данные статистической отчетности - анализировать показатели, характеризующие деятельность лаборатории; **владеет:** - методикой составлять должностные инструкции для сотрудников лаборатории

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		- методикой составлять паспорт лаборатории - методикой рассчитывать себестоимость лабораторного исследования - методикой готовить клинико-экономическое обоснование внедрения новых методик, приобретения медицинских изделий для диагностики in vitro, изменения структуры лаборатории, консолидации и (или) централизации клинических лабораторных исследований - методикой рассчитывать потребности лаборатории в ресурсах - методикой использовать в работе информационно-аналитические системы, связанные с организацией и выполнением клинических лабораторных исследований, и информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" - методикой анализировать данные статистической отчетности - методикой анализировать показатели, характеризующие деятельность лаборатории.
ПК-5. Способен к оказанию медицинской помощи в экстренной форме	**ПК-5/ИД-1.** Оценивает состояние пациента, требующего оказания медицинской помощи в экстренной форме **ПК-5/ИД-2.** Распознает состояния, представляющие угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме **ПК-5/ИД-3.** Оказывает медицинскую помощь в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) **ПК-5/ИД-4.** Применяет лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме	**знает:** - методику сбора жалоб и анамнеза у пациентов (их законных представителей); - методику физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация); - клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания; - правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации; **умеет:** - распознавать состояния, представляющие угрозу жизни пациента, включающие состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме; - выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации; - оказывать медицинскую помощь в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания); - применять лекарственные препараты и изделия медицинского назначения при оказании медицинской помощи в экстренной форме; **владеет:** - методикой распознавать состояния, представляющие угрозу жизни пациента, включающие состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме; - методикой выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации; - методикой оказывать медицинскую помощь в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания); - методикой применять лекарственные препараты и

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		изделия медицинского назначения при оказании медицинской помощи в экстренной форме.

4. Трудоемкость разделов дисциплины и виды занятий

Общий объем дисциплины в зачетных единицах: 31

Общий объем дисциплины в академических часах 1116

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Контактная работа	В том числе			СР	Всего, ак.ч.
			Л	П	С		
1 семестр							
1.	Основы здравоохранения. Организация лабораторной службы	46	4	36	6	36	82
2.	Действия медицинского персонала на этапах лабораторного анализа	68	2	62	4	40	108
3.	Общеклинические (химико-микроскопические) исследования	86	4	72	10	40	126
	Всего за 1 семестр	**200**	10	170	20	**116**	**316**
2 семестр							
4.	Гематологические исследования	44	2	36	6	28	72
5.	Цитологические исследования	42	2	36	4	26	68
6.	Биохимические исследования	48	4	36	8	28	76
7.	Исследования гемостаза	36	2	32	2	28	64
	Всего за 2 семестр	**170**	10	140	20	**110**	**280**
3 семестр							
8.	Морфофункциональная характеристика органов и систем организма	32	2	28	2	16	48
9.	Иммунологические исследования	40	2	30	8	14	54
10.	Лабораторная диагностика заболеваний, передающихся половым путем	40	4	30	6	14	54
11.	Лабораторная диагностика паразитарных болезней	38	2	32	4	14	52
	Всего за 3 семестр	**150**	10	120	20	**58**	**208**
4 семестр							
12.	Медико-генетические исследования	74	4	68	2	36	110
13.	Медицина катастроф. Лабораторная диагностика неотложных состояний	44	4	38	2	38	82
14.	Управление качеством клинических лабораторных исследований	82	2	64	16	38	120
	Всего за 4 семестр	**200**	10	170	20	**112**	**312**
	Итого	**720**	**40**	**600**	**80**	**396**	**1116**

Л – лекции, С – семинарские занятия, П – практические занятия, СР – самостоятельная работа обучающегося

5. Содержание разделов, тем дисциплины

Раздел 1. Основы здравоохранения. Организация лабораторной службы.

Значение, цели, задачи и место клинической лабораторной диагностики в развитии теоретической и практической медицины. Организационная структура лабораторной службы. Основные законодательные, нормативные, методические и другие документы, регламентирующие деятельность службы. Современные проблемы и основные направления совершенствования, управления экономики и планирования службы. Принципы и формы централизации клинических лабораторных исследований. Автоматизированная система управления (АСУ). Научно-теоретические и научно-организационные основы стандартизации лабораторных исследований. Аналитическая надежность метода (специфичность, чувствительность, воспроизводимость, правильность). Стандартные образцы. Референтные величины лабораторных показателей.

Международная система единиц (СИ) в клинической лабораторной диагностике. Основные понятия и величины СИ в лабораторных исследованиях. Правила пересчета показателей в единицы СИ.

Типы клинико-диагностический лабораторий ЛПУ. Нормативные, методические и другие документы, регламентирующие режим работы КДЛ.

Раздел 2. Действия медицинского персонала на этапах лабораторного анализа.

Функции и организация работы заведующего КДЛ. Функции и организация работы сотрудников КДЛ. Номенклатура лабораторных анализов. Организация рабочих мест. Материально-техническое оснащение различных типов КДЛ. Оснащение КДЛ медицинской техникой. Снабжение химическими реактивами, медикаментами. Лабораторное стекло и химическая посуда. Номенклатура специальностей, допущенных к работе в КДЛ на должности врача, фельдшера-лаборанта, лаборанта. Нормативы нагрузки персонала КДЛ. Организация рабочих мест и техника безопасности в КДЛ. Инструктивные документы по технике безопасности в КДЛ. Медицинская помощь в лаборатории. Санитарно-противоэпидемическая работа в КДЛ. Дезсредства и методы обеззараживания. Способы утилизации отработанного материала. Особенности организации деятельности лабораторий, работающих с возбудителями 3-й и 4-й группы патогенности.

Преаналитический этап лабораторного анализа, методы аналитического этапа лабораторно анализа, постаналитический этап лабораторного анализа.

Раздел 3. Общеклинические (химико-микроскопические) исследования.

Заболевания бронхолегочной системы. Заболевания органов пищеварительной системы. Заболевания печени. Заболевания органов мочевыделительной системы кишечника. Заболевания женских половых органов.Заболевания мужских половых органов. Заболевания центральной нервной системы. Поражение серозных оболочек.

Раздел 4. Гематологические исследования.

Общие вопросы гематологии. Исследования в лабораторной гематологии. Реактивные изменения крови: лейкоцитоз и лейкопения, нейтрофилез и нейтропения, эозинофилия и эозинопения, базофилия, моноцитоз и моноцитопения, лимфоцитоз и лимфоцитопения, эритроцитоз и эритроцитопения, тромбоцитоз и тромбоцитопения. Заболевания системы кроветворения: анемии, гемобластозы.

Раздел 5. Цитологические исследования.

Основные принципы цитологической диагностики. Воспаление. Опухоли. Цитологическая диагностика заболеваний органов дыхания. Цитологическая диагностика заболеваний желудка. Цитологическая диагностика заболеваний органов мочевыделительной системы. Цитологическая диагностика заболеваний молочной железы. Цитологическая диагностика заболеваний женских половых органов. Цитологическая диагностика по жидкостям серозных полостей. Новообразования и другие патологические процессы в лимфатических узлах. Метастазы опухолей в костном

мозге. Цитологическая диагностика заболеваний щитовидной железы.

Раздел 6. Биохимические исследования.

Биохимия и патобиохимия белков и аминокислот. Энзимология. Основы биохимии и патобиохимия углеводов. Основы биохимия и патохимия липидов. Биохимия поддержания гомеостаза гормонами и другими биологически активными веществами. Биоэнергетика. Химия и патохимия водно-электролитного и кислотно-основного гомеостаза. Обмен порфиринов и желчных пигментов. Биохимические исследования при отдельных заболеваниях, их осложнениях, синдромах. Методы биохимических исследований: принципы, основное используемое оборудование. Аналитические методы лабораторных исследований. Методы исследований отдельных метаболитов, ферментов и биологически активных веществ.

Раздел 7. Исследования гемостаза.

Основные функциональные системы гемостаза и их компоненты. Методы исследования гемостаза. Нарушения гемостаза и их лабораторная диагностика.

Раздел 8. Морфофункциональная характеристика органов и систем организма.

Возрастная периодизация морфофункциональных особенностей органов и систем организма.

Раздел 9. Иммунологические исследования.

Понятие об иммунитете. Функциональная организация иммунной системы. Лимфоидная система. Антигены и антитела. Иммуногенетика и молекулярные основы иммунного ответа. Клиническое значение исследования клеточных и гуморальных факторов иммунной системы. Иммунная система при патологии. Антигены и антитела системы крови. Методы исследования иммунной системы.

Раздел 10. Лабораторная диагностика заболеваний, передающихся половым путем.

Поражения кожи при инфекционных и паразитарных заболеваниях. Микозы. Сифилис. Гонорея. Урогенитальный трихомониаз. Урогенитальный хламидиоз.

Раздел 11. Лабораторная диагностика паразитарных болезней.

Медицинская паразитология. Лабораторная диагностика малярии. Лабораторная диагностика протозоозов. Лабораторная диагностика гельминтозов.

Раздел 12. Медико-генетические исследования.

Химико-токсикологические исследования и лабораторный контроль лекарственной терапии. Иммуноферментный анализ в лабораторной практике. ПЦР-анализ в лабораторной практике. Проточная цитофлуориметрия в онкогематологии. Клинико - лабораторное исследование эякулята.

Раздел 13. Медицина катастроф. Лабораторная диагностика неотложных состояний.

Методы экспресс-диагностики. Определение газов крови, определение гемоглобина, гематокрита, глюкозы крови, электролитов (калий, натрий, хлориды), лактата, показателей кислотно-основного состояния (КОС) крови.

Раздел 14. Управление качеством клинических лабораторных исследований.

Организация контроля качества лабораторных исследований. Источники вне- и внутрилабораторных погрешностей. Стандартизация преаналитической фазы лабораторного исследования. Внутрилабораторный контроль качества. Средства контроля качества. Методы контроля качества. Построение контрольных карт. Критерии оценки работы по контрольной карте. Внешняя оценка качества. Программы внешней оценки качества лабораторных исследований. Контрольные материалы. Методы статистической обработки результатов внешнего контроля качества. Графический метод обработки результатов внешнего контроля качества. Оценка результатов внешнего контроля качества.

6. Семинарские занятия

№ п/п	Тема, содержание занятия	Кол-во часов	Текущий контроль
	1 семестр	**20**	устный опрос, решение ситуационных задач
1.	**Основы здравоохранения. Организация лабораторной службы** *Вопросы:* 1. Основы организации лабораторной службы. 2. Организационные основы работы КДЛ. 3. Научно-теоретические и научно-организационные основы стандартизации лабораторных исследований.	6	
2.	**Действия медицинского персонала на этапах лабораторного анализа** *Вопросы:* 1. Функции и организация работы заведующего КДЛ. 2. Функции и организация работы сотрудников КДЛ. 3. Организация рабочих мест и техника безопасности в КДЛ.	4	
3.	**Общеклинические (химико-микроскопические) исследования** *Вопросы:* 1. Общеклинические исследования при заболеваниях бронхолегочной системы. 2. Общеклинические исследования при заболеваниях органов пищеварительной системы. 3. Общеклинические исследования при заболеваниях печени. 4. Общеклинические исследования при заболеваниях органов мочевыделительной системы кишечника. 5. Общеклинические исследования при заболеваниях женских половых органов. 6. Общеклинические исследования при заболеваниях мужских половых органов. 7. Общеклинические исследования при заболеваниях центральной нервной системы. 8. Общеклинические исследования при поражении серозных оболочек. 9. Общеклинические исследования при заболеваниях кишечника.	10	
	2 семестр	**20**	устный опрос, решение ситуационных задач
4.	**Гематологические исследования** *Вопросы:* 1. Общие вопросы гематологии. 2. Реактивные изменения крови: лейкоцитоз и лейкопения, нейтрофилез и нейтропения, эозинофилия и эозинопения, базофилия, моноцитоз и моноцитопения, лимфоцитоз и лимфоцитопения, эритроцитоз и эритроцитопения, тромбоцитоз и тромбоцитопения. 3. Заболевания системы кроветворения: анемии, гемобластозы.	6	
5.	**Цитологические исследования** *Вопросы:*	4	

№ п/п	Тема, содержание занятия	Кол-во часов	Текущий контроль
	1. Основные принципы цитологической диагностики. 2. Воспаление. Цитологическая диагностика воспаления.		
6.	**Биохимические исследования** *Вопросы:* 1. Биохимия и патобиохимия белков и аминокислот. 2. Энзимология. 3. Основы биохимии и патобиохимия углеводов. 4. Основы биохимии и патохимии липидов. 5. Биохимия и патобиохимия поддержания гомеостаза гормонами и другими биологически активными веществами. 6. Биохимия витаминов. 7. Химия и патохимия водно-электролитного и кислотно-основного гомеостаза. 8. Обмен порфиринов и желчных пигментов.	8	
7.	**Исследования гемостаза** *Вопросы:* 1. Основные функциональные системы гемостаза и их компоненты.	2	
	3 семестр	**20**	устный опрос, решение ситуационных задач
8.	**Морфофункциональная характеристика органов и систем организма** *Вопросы:* 1. Возрастная периодизация морфофункциональных особенностей органов и систем организма.	2	
9.	**Иммунологические исследования** *Вопросы:* 1. Понятие об иммунитете. Функциональная организация иммунной системы. 2. Воспаление и его роль в иммунной защите. 3. Лимфоидная система как основа приобретенного антигенспецифического иммунитета. 4. Антигены и иммуногены. 5. Иммуноглобулины (антитела). 6. Иммуногенетика и молекулярные основы иммунного ответа. 7. Гормоны и цитокины иммунной системы. 8. Физиология иммунного ответа. 9. Фармакологические воздействия на иммунную систему. 10. Иммунологическая толерантность. 12. Иммунная система при инфекции. 13. Наследственные, врожденные и приобретенные иммунодефицитные состояния. 14. Антигены и антитела системы крови. 15. Иммунология распространенных заболеваний. 16. Иммунная система при опухолевых заболеваниях.	8	
10.	**Лабораторная диагностика заболеваний, передающихся половым путем** *Вопросы:*	6	

№ п/п	Тема, содержание занятия	Кол-во часов	Текущий контроль
	1. Поражения кожи при инфекционных и паразитарных заболеваниях. 2. Микозы. 3. Сифилис. 4. Гонорея. 5. Урогенитальный трихомониаз. 6. Урогенитальный хламидиоз.		
11.	**Лабораторная диагностика паразитарных болезней** *Вопросы:* 1. Медицинская паразитология. 2. Малярия. 3. Кишечные и другие протозоозы. 4. Гельминтозы.	4	
	4 семестр	**20**	устный опрос, решение ситуационных задач
12.	**Медико-генетические исследования** *Вопросы:* 1. Методы медико-генетических исследований.	2	
13.	**Медицина катастроф. Лабораторная диагностика неотложных состояний** *Вопросы:* 1. Методы экспресс-диагностики.	2	
14.	**Управление качеством клинических лабораторных исследований** *Вопросы:* 1. Организация контроля качества лабораторных исследований. 2. Методы контроля качества. 3. Методы статистической обработки результатов внешнего контроля качества.	16	
	Всего	**80**	

7. Практические занятия

№ п/п	Тема, содержание занятия	Кол-во часов
	1 семестр	**170**
1.	Основные законодательные, нормативные, методические и другие документы, регламентирующие деятельность лабораторной службы.	8
2.	Принципы и формы централизации клинических лабораторных исследований.	6
3.	Автоматизированная система управления (АСУ).	6
4.	Аналитическая надежность метода (специфичность, чувствительность, воспроизводимость, правильность). Стандартные образцы. Референтные величины лабораторных показателей.	6
5.	Номенклатура лабораторных анализов.	6
6.	Материально-техническое оснащение различных типов КДЛ. Оснащение КДЛ медицинской техникой. Снабжение химическими реактивами, медикаментами. Лабораторное стекло и химическая посуда.	6
7.	Нормативы нагрузки персонала КДЛ.	6

8.	Инструктивные документы по технике безопасности в КДЛ.	6
9.	Санитарно-противоэпидемическая работа в КДЛ. Дезсредства и методы обеззараживания. Способы утилизации отработанного материала.	6
10.	Особенности организации деятельности лабораторий, работающих с возбудителями 3-й и 4-й группы патогенности.	6
11.	Преаналитический этап лабораторного анализа, методы аналитического этапа лабораторно анализа, постаналитический этап лабораторного анализа.	12
12.	Общеклинические (химико-микроскопические) исследования при заболеваниях бронхо-легочной системы.	12
13.	Общеклинические (химико-микроскопические) исследования при заболеваниях органов пищеварительной системы.	12
14.	Общеклинические (химико-микроскопические) исследования при заболеваниях печени.	12
15.	Общеклинические (химико-микроскопические) исследования при заболеваниях органов мочевыделительной системы кишечника.	12
16.	Общеклинические (химико-микроскопические) исследования при заболеваниях женских половых органов.	12
17.	Общеклинические (химико-микроскопические) исследования при заболеваниях мужских половых органов.	12
18.	Общеклинические (химико-микроскопические) исследования при заболеваниях центральной нервной системы.	12
19.	Общеклинические (химико-микроскопические) исследования при поражении серозных оболочек.	12
	2 семестр	**140**
1.	Исследования в лабораторной гематологии.	6
2.	Гематологические исследования при реактивных изменениях крови: лейкоцитоз и лейкопения, нейтрофилез и нейтропения, эозинофилия и эозинопения, базофилия, моноцитоз и моноцитопения, лимфоцитоз и лимфоцитопения, эритроцитоз и эритроцитопения, тромбоцитоз и тромбоцитопения.	10
3.	Гематологические исследования при заболеваниях системы кроветворения: анемии, гемобластозы.	10
4.	Цитологическая диагностика заболеваний органов дыхания.	10
5.	Цитологическая диагностика заболеваний желудка.	10
6.	Цитологическая диагностика заболеваний органов мочевыделительной системы.	10
7.	Цитологическая диагностика заболеваний молочной железы.	10
8.	Цитологическая диагностика заболеваний женских половых органов.	10
9.	Цитологическая диагностика по жидкостям серозных полостей.	10
10.	Цитологическая диагностика заболеваний щитовидной железы.	10
11.	Методы биохимических исследований: принципы, основное используемое оборудование.	10
12.	Аналитические методы лабораторных исследований.	6
13.	Методы исследований отдельных метаболитов, ферментов и биологически активных веществ.	10
14.	Методы исследования гемостаза.	10
15.	Нарушения гемостаза и их лабораторная диагностика.	8
	3 семестр	**120**
1.	Осуществление клинической лабораторной диагностики с учетом	8

	возрастной периодизации морфофункциональных особенностей органов и систем организма.	
2.	Методы исследования иммунной системы.	8
3.	Методы исследования неспецифической иммунореактивности: фагоцитарной и метаболической активности нейтрофилов, моноцитов, содержания и функциональной активности естественных киллеров, неспецифических гуморальных факторов — лизоцима, острофазовых белков, активности комплемента и его отдельных компонентов	8
4.	Методы исследования клеток иммунной системы. Количественное определение популяции и субпопуляции иммунокомпетентных клеток. Методы исследования функциональной активности лимфоцитов.	8
5.	Методы исследования антигенов и антител в реакциях. Агглютинации. Прямой агглютинации. Непрямой агглютинации. Иммунофлюоресценции. Связывания комплемента. Преципитации. Радиоиммунологический анализ. Иммуноферментный анализ. Техника иммуноблота. Прямая и непрямая пробы Кумбса.	8
6.	Метод выявления циркулирующих иммунных комплексов (прямые и непрямые).	8
7.	Методы исследования антигенов системы крови. Типирование антигенов системы эритроцитов (ABO, Rh). Типирование трансплантационных антигенов лейкоцитов (HLA). Типирование антигенов системы тромбоцитов. Типирование антигенов плазменных белков крови. Клиническое значение исследования антигенов системы крови.	8
8.	Методы лабораторного исследования при аллергических заболеваниях. Определение содержания в крови общего IgE. Выявление аллерген-специфического IgE.	8
9.	Лабораторная диагностика при поражениях кожи при инфекционных и паразитарных заболеваниях.	8
10.	Лабораторная диагностика при микозах.	6
11.	Лабораторная диагностика при сифилисе.	6
12.	Лабораторная диагностика при гонореи.	6
13.	Лабораторная диагностика при урогенитальном трихомониазе.	6
14.	Лабораторная диагностика при урогенитальном хламидиозе.	6
15.	Лабораторная диагностика малярии.	6
16.	Лабораторная диагностика кишечных и других протозоозов.	6
17.	Лабораторная диагностика гельминтозов.	6
	4 семестр	**170**
1.	Химико-токсикологические исследования и лабораторный контроль лекарственной терапии.	12
2.	Иммуноферментный анализ в лабораторной практике.	14
3.	ПЦР-анализ в лабораторной практике.	14
4.	Проточная цитофлуориметрия в онкогематологии.	12
5.	Клинико - лабораторное исследование эякулята.	14
6.	Определение газов крови, определение гемоглобина, гематокрита, глюкозы крови, электролитов (калий, натрий, хлориды), лактата, показателей кислотно-основного состояния (КОС) крови.	14
7.	Внутрилабораторный контроль качества.	10
8.	Средства контроля качества.	10
9.	Методы контроля качества.	10

10.	Построение контрольных карт. Критерии оценки работы по контрольной карте.	10
11.	Внешняя оценка качества. Программы внешней оценки качества лабораторных исследований.	10
12.	Контрольные материалы.	10
13.	Методы статистической обработки результатов внешнего контроля качества.	10
14.	Графический метод обработки результатов внешнего контроля качества.	10
15.	Оценка результатов внешнего контроля качества.	10
	Всего	**600**

8. Учебная и учебно-методическая литература по дисциплине

№ п/п	Основная литература
1.	Кишкун А. А. Руководство по лабораторным методам диагностики / А. А. Кишкун – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 760 с. – ISBN 978-5-9704-3102-3. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970431023.html
2.	Карпищенко А. И. Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы / под ред. А. И. Карпищенко – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 696 с. – ISBN 978-5-9704-2958-7. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429587.html
3.	Долгов В. В. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. Том 1.: национальное руководство / Под ред. В. В. Долгова – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 928 с. (Серия «Национальные руководства») – ISBN 978-5-9704-2467-4. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970424674.html
4.	Кишкун А. А. Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных исследований / А. А. Кишкун – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 448 с. – ISBN 978-5-9704-3873-2. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438732.html
5.	Дутов А. А. Биомедицинская хроматография / А. А. Дутов – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 312 с. (Серия «Библиотека врача-специалиста») – ISBN 978-5-9704-3772-8. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437728.html
6.	Кишкун А. А. Опухолевые маркеры / Кишкун А. А. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 96 с. (Серия «Онкология») – ISBN 978-5-9704-5174-8. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451748.html
7.	Москалев А. В. Аутоиммунные заболевания: диагностика и лечение: руководство для врачей / А. В. Москалев, А. С. Рудой, В. Н. Цыган, В. Я. Апчел. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-9704-5441-1. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970454411.html
8.	Павловская Н. А. Ранняя диагностика профессиональных заболеваний: руководство / Н. А. Павловская. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 128 с. – ISBN 978-5-9704-5726-9. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970457269.html
№ п/п	**Дополнительная литература**
1.	Антонов В. Г. Водно-электролитный обмен и его нарушения: руководство для врачей / В. Г. Антонов, С. Н. Жерегеля, А. И. Карпищенко, Л. В. Минаева; под ред.

	А. И. Карпищенко. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 208 с.: ил. – ISBN 978-5-9704-5506-7. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970455067.html
2.	Тимочко В. Р. Теория ошибок real-time ПЦР: руководство для врачей / Тимочко В. Р. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 256 с. – ISBN 978-5-9704-4647-8. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970446478.html
3.	Кильдиярова Р. Р. Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра / Кильдиярова Р. Р. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 192 с. – ISBN 978-5-9704-4385-9. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970443859.html

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (информационно-справочные системы, профессиональные базы данных, периодические издания и др.)

№ п/п	Наименование интернет-ресурса	Адрес в сети «Интернет»	Условия доступа
1.	Консультант-Плюс – некоммерческая интернет-версия	www.consultant.ru	свободный
2.	«Гарант.ру» – информационно-правовой портал	https://www.garant.ru/	свободный
3.	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	http://docs.cntd.ru/	свободный
4.	Научная электронная библиотека (РИНЦ) «eLibrary.ru» – российская информационно-аналитическая база научных публикаций по разным отраслям	https://elibrary.ru/	Свободный
5.	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (периодические издания, научные статьи и др.)	https://cyberleninka.ru/	Свободный
6.	Официальный портал МЧС России «Культура безопасности жизнедеятельности» – Доврачебная помощь	http://www.culture.mchs.gov.ru/medical	свободный
7.	Министерство здравоохранения Российской Федерации.	https://minzdrav.gov.ru/	свободный
8.	Рубрикатор клинических рекомендаций	https://cr.minzdrav.gov.ru/	свободный
9.	Федеральный фонд	https://www.ffoms.gov.ru/	свободный

№ п/п	Наименование интернет-ресурса	Адрес в сети «Интернет»	Условия доступа
	обязательного медицинского страхования		
10.	Всемирная организация здравоохранения	https://www.who.int/ru	свободный
11.	Центральный НИИ организации и информатизации здравоохранения	http://mednet.ru	свободный
12.	Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека	https://www.rospotrebnadzor.ru/	свободный
13.	Федеральная служба государственной статистики	https://rosstat.gov.ru/	свободный
14.	Электронный журнал Государственный менеджмент	http://gosman.ru	свободный
15.	Экспертная сеть по вопросам управления	http://gosbook.ru	свободный
16.	Общероссийская социальная сеть «Врачи РФ»	https://vrachirf.ru/	свободный
17.	Медицинская информационная платформа MedElement	https://medelement.com/	свободный
18.	Сайт Европейского совета по реанимации (ERC)	www.erc.edu	свободный
19.	Сайт Национального совета по реанимации (Россия)	www.rusnrc.com	свободный
20.	Сайт Российской Ассоциации медицинской лабораторной диагностики (РАМЛД)	http://www.ramld.ru/	свободный
21.	Сайт Научно-практического общества специалистов лабораторной медицины	http://www.labmedicina.ru/12252/12264	свободный

10. Перечень нормативно-правовых документов и литературных изданий, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование документа	Адрес в сети «Интернет»
1.	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 14 марта 2018 г. N 145н «Об утверждении	https://base.garant.ru/71913892/

№ п/п	Наименование документа	Адрес в сети «Интернет»
	профессионального стандарта «Специалист в области клинической лабораторной диагностики»	
2.	Приказ Министерства здравоохранения РФ от 18 мая 2021 г. № 464н «Об утверждении Правил проведения лабораторных исследований»	https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400739855/
3.	Рекомендации по проведению реанимационных мероприятий Европейского совета по реанимации (пересмотр 2015 г.) Под ред. Чл.корр. РАН Мороза В. В. 3е издание, переработанное и дополненное. — М.: НИИОР, НСР, 2016. — 192 с.	https://3561f811-3ffd-43b6-a2ad-995b2f78d2e6.filesusr.com/ugd/359dbd_b12e6d05f11d426291da53bf967e4ab0.pdf
4.	Клинические рекомендации «Острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы», 2020 г.	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/157_4
5.	Клинические рекомендации «Острый коронарный синдром без подъема сегмента ST электрокардиограммы», 2020 г.	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/154_3
6.	Клинические рекомендации «Анафилактический шок», 2020 г.	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/263_1
7.	Министерство здравоохранения Российской Федерации приказ от 20 декабря 2012 г. n 1079н «Об утверждении стандарта скорой медицинской помощи при анафилактическом шоке»	https://minzdrav.gov.ru/documents/8654-prikaz-ministerstva-zdravoohraneniya-rossiyskoy-federatsii-ot-20-dekabrya-2012-g-1079n-ob-utverzhdenii-standarta-skoroy-meditsinskoy-pomoschi-pri-anafilakticheskom-shoke
8.	Клинические рекомендации «Легочная гипертензия, в том числе хроническая тромбоэмболическая легочная гипертензия», 2020 г.	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/159_1
9.	Клинические рекомендации «Бронхиальная астма», 2021 г.	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/359_2
10.	Клинические рекомендации «Хроническая обструктивная болезнь лёгких», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/603_2
11.	Хирургическое лечение пострадавших от ожогов: клинические рекомендации / авторы: Алексеев А. А., Бобровников А.Э., Богданов С.Б., Будкевич Л.И., Крутиков М.Г., Тюрников Ю.И. Общероссийская общественная организация «Объединение комбустиологов «Мир без ожогов». − 2015	http://combustiolog.ru/journal/sbonik-nauchny-h-rabot-chast-pervaya/
12.	Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 53470-2009 «Кровь донорская и ее	https://docs.cntd.ru/document/1200080295?section=text

№ п/п	Наименование документа	Адрес в сети «Интернет»
	компоненты. Руководство по применению компонентов донорской крови» (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 9 декабря 2009 г. N 628-ст)	
13.	Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24.12.2020 № 44 «Об утверждении санитарных правил СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг»	https://docs.cntd.ru/document/573275590
14.	Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации №3 от 28.01.2021 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»	https://fsvps.gov.ru/sites/default/files/npa-files/2021/01/28/sanpin_2.1.3684-21.pdf
15.	ГОСТ Р 52623.4-2015 Группа Р24 Национальный стандарт Российской Федерации «Технологии выполнения простых медицинских услуг инвазивных вмешательств»	https://docs.cntd.ru/document/1200119182
16.	ГОСТ Р 53022.1-2008 Группа Р20 Требования к качеству клинических лабораторных исследований. Часть 1: правила менеджмента качества клинических лабораторных исследований	https://docs.cntd.ru/document/1200068114
17.	ОСТ Р 53133.2-2008 Группа Р20 Контроль качества клинических лабораторных исследований. Часть 2:	https://docs.cntd.ru/document/1200072567

№ п/п	Наименование документа	Адрес в сети «Интернет»
	правила проведения внутрилабораторного контроля качества количественных методов клинических лабораторных исследований с использованием контрольных материалов	

11. Перечень программного обеспечения, необходимый для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Условия предоставления
1.	Офисный пакет Microsoft Windows	по договору
2.	ЕАИС на базе МИС «Медиалог»	по договору
3.	Многофункциональная АСУОП МБУ ИНО	по договору
4.	Kaspersky Endpoint Security для Windows	по договору
5.	WEBINAR (ВЕБИНАР)	по договору
6.	Системы КонсультантПлюс	по договору
7.	ЭБС Лань Электронно-библиотечная система	по договору
8.	Консультант врача Электронная медицинская библиотека	по договору
9.	Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	свободно распространяемое
12.	Офисный пакет LibreOfiice	свободно распространяемое
13.	Архиватор 7-Zip	свободно распространяемое
14.	Система Voov meeting (voovmeeting.com)	свободно распространяемое

12. Оценочные средства для контроля качества подготовки

Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости – это текущий контроль освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в виде устного опроса на занятиях, решения ситуационных задач и оценивания выполнения практических навыков.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация – это результаты освоения дисциплины или части дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится после окончания каждого семестра. Форма аттестации: зачет с оценкой.

Задания для аттестации включают в себя:

1 семестр – тестовые задания для проведения тестирования, ситуационные задачи;

2 семестр – тестовые задания для проведения тестирования, ситуационные задачи;

3 семестр – тестовые задания для проведения тестирования, ситуационные задачи;

4 семестр – тестовые задания для проведения тестирования, задания для демонстрации практических навыков.

Приложение к рабочей программе дисциплины
«Клиническая лабораторная диагностика» с оценочными средствами
программы ординатуры 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика

Фонд оценочных средств

Оценочные средства для промежуточной аттестации после 1 семестра
(1 год обучения)

Тестовые задания

1. Укажите характеристики биопроб пациентов, которые изучает клиническая лабораторная диагностика:

1) количественные;
2) качественные;
3) функциональные;
4) все перечисленные.

2. Сфера использования биохимических исследований в клинике включает:

1) первичную диагностику патологии;
2) оценку эффективности терапии;
3) мониторинг течения заболевания;
4) оценку прогноза заболевания;
5) скрининг;
6) дифференциальную диагностику;
7) этиологическую диагностику;
8) все перечисленное верно.

3. К этапам клинико-лабораторного обследования НЕ ОТНОСИТСЯ:

1) стационарный;
2) преаналитический;
3) аналитический;
4) постаналитический.

4. К примерам влияния непатологических факторов на результаты лабораторных исследований относится:

1) повышение активности АлАТ в результате цитолиза;
2) диспротеинемия при воспалении;
3) разрушение билирубина при нахождении сыворотки крови на свету;
4) повышение активности щелочной фосфатазы при метаболической остеопатии.

5. Непатологические факторы вариабельности результатов лабораторных исследований представлены:

1) биологической вариацией;
2) ятрогенной и доаналитической вариацией;
3) аналитической вариацией;
4) все перечисленное верно.

6. У 5% здоровых лиц значения уровня глюкозы в крови могут выходить за пределы границ нормы вследствие:

1) статистического характера нормы;
2) гемоконцентрации;

3) изменения уровня креатинина;
4) гемодилюции;
5) все перечисленное верно.

7. Нормативы результатов биохимических исследований отражают:
1) идеальные границы колебаний определенного параметра;
2) наиболее часто встречающиеся значения в здоровой части популяции;
3) прогностически благоприятные границы колебаний показателя;
4) все перечисленное.

8. Чувствительность лабораторного метода это:
1) избирательность в отношении определенного параметра биопробы;
2) избирательность в отношении диагностики определенной патологии;
3) способность выявлять наименьшие изменения анализируемого параметра;
4) зависимость результатов исследования от патологических факторов;
5) все перечисленное верно.

9. Специфичность лабораторного метода это:
1) избирательность в отношении определенного показателя;
2) способность выявлять наименьшие изменения;
3) совокупность влияния патологических факторов;
4) все перечисленное верно.

10. Диагностическое значение изменений результатов лабораторных исследований зависит от:
1) степени физиологической изменчивости показателя;
2) действия непатологических факторов;
3) действия патологических факторов;
4) всего перечисленного.

11. Контроль качества - это:
1) проверка работы сотрудников;
2) сравнение результатов исследований;
3) система мер количественной оценки правильности лабораторных исследований, активное и систематическое выявление и сведение к минимуму ошибок, за которые ответственна лаборатория;
4) количественная оценка точности;
5) все перечисленное.

12. Погрешностями при анализе проб являются:
1) индивидуальные;
2) случайные;
3) систематические;
4) методические;
5) любые из перечисленных.

13. На воспроизводимость результатов исследований влияют:
1) центрифугирование;
2) пипетирование;
3) осаждение;
4) изменение температуры;
5) все перечисленное.

14. При проведении контроля качества пользуются критериями:

1) воспроизводимость;
2) правильность;
3) сходимость;
4) точность;
5) всеми перечисленными.

15. На результаты анализа могут повлиять следующие факторы внелабораторного характера:

1) физическое и эмоциональное напряжение больного;
2) циркадные ритмы, влияние климата;
3) положение тела;
4) прием медикаментов;
5) все перечисленные.

16. Критериями оценки надежности метода являются:

1) специфичность;
2) воспроизводимость;
3) правильность;
4) чувствительность;
5) все перечисленные.

17. Воспроизводимость измерения – это качество измерения, отражающее:

1) близость результатов к истинному значению измеряемой величины;
2) близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях;
3) близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях;
4) близость к нулю систематических ошибок в результатах измерения;
5) все перечисленное.

18. Точность измерения – это качество измерения, отражающее:

1) близость результатов к истинному значению измеряемой величины;
2) близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях;
3) близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях;
4) близость к нулю систематических ошибок в результатах измерения;
5) все перечисленное.

19. Уровень ионов натрия в крови регулирует/ют:

1) альдостерон;
2) паратгормон;
3) адреналин;
4) простагландины;
5) кальцитонин.

20. В щитовидной железе образуется:

1) тиреотропный гормон;
2) кортизол;
3) кортикостерон;
4) трииодтиронин, тироксин;
5) альдостерон.

21. Коагулограмма - это:

1) метод измерения времени свертывания;
2) способ определения агрегации тромбоцитов;
3) комплекс методов для характеристики разных звеньев гемостаза;
4) система представлений о свертывании крови;
5) учение о кроветворении.

22. В основе иммунохимических методов лежит взаимодействие:
1) преципитата с субстратом;
2) антитела с антигеном;
3) сыворотки с иммуноглобулином;
4) комплемента с носителем;
5) всего перечисленного.

23. В сыворотке крови в отличие от плазмы отсутствует:
1) фибриноген;
2) альбумин;
3) комплемент;
4) калликреин;
5) антитромбин.

24. Фотометрическое определение концентрации субстратов и активности ферментов может быть проверено методом:
1) конечной точки;
2) кинетического исследования;
3) измерения начальной скорости;
4) любым из перечисленных методов;
5) ни одним из перечисленных методов.

25. К методам срочной лабораторной диагностики следует отнести определение:
1) активности кислой фосфатазы;
2) белковых фракций;
3) опухолевых маркеров;
4) общего холестерина;
5) билирубина у новорожденных.

26. Цитрат и оксалат стабилизируют плазму за счет
1) связывания ионов кальция;
2) активации антитромбина;
3) предупреждения активации фактора Хагемана;
4) ингибирования тромбопластина;
5) ингибирования акцелератора.

27. Физиологическими функциями белков плазмы крови являются следующие, кроме:
1) ферментативная;
2) транспортная;
3) обеспечение гуморального иммунитета;
4) обеспечение клеточного иммунитета;
5) поддержание коллоидного давления.

28. Основная масса аминокислот организма:

1) используется для синтеза нуклеиновых кислот;
2) используются для синтеза белков;
3) подвергаются дезаминированию;
4) подвергаются переаминированию;
5) подвергаются декарбоксилированию.

29. В плазме методом электрофореза на ацетатцеллюлозе можно выделить белковых фракций:

1) три;
2) пять;
3) десять;
4) тридцать девять;
5) сто.

30. К клеткам, продуцирующим гамма-глобулины, относятся:

1) плазматические клетки;
2) моноциты;
3) базофилы;
4) макрофаги;
5) тромбоциты.

31. Фибриноген снижается в крови при:

1) инфаркте миокарда;
2) циррозе печени;
3) ревматизме;
4) уремии;
5) остром воспалении.

32. Креатинин в крови и моче определяют для:

1) контроля за суточным диурезом;
2) оценки азотистого баланса;
3) характеристики почечной фильтрации;
4) расчета осмотической концентрации;
5) всего перечисленного.

33. Наиболее выраженное повышение С-реактивного белка наблюдается при:

1) вирусных инфекциях;
2) склеродермии;
3) бактериальных инфекциях;
4) лейкемии;
5) все перечисленное верно.

34. Гипоальбуминемия наблюдается при:

1) циррозе печени;
2) кровотечении;
3) гипертиреоидозе;
4) нефротическом синдроме;
5) все перечисленное верно.

35. Повышение сывороточной активности органоспецифических ферментов при патологии является следствием:

1) увеличения синтеза белков;

2) повышения проницаемости клеточных мембран и разрушения клеток;
3) усиления протеолиза;
4) клеточного отека;
5) активацией иммунокомпетентных клеток.

36. Повышенная активность ГГТП в сыворотке определяется при:
1) простатите;
2) энцефалите;
3) панкреатите;
4) холестазе;
5) пиелонефрите.

37. Необратимое повреждение кардиомиоцитов сопровождается повышением в сыворотке:
1) щелочной фосфатазы;
2) АЛТ;
3) ГГТП;
4) гистидазы;
5) МВ-КК.

38. При доставке крови на исследование активность ферментов может меняться в результате:
1) активации протеолитических систем плазмы;
2) разрушения четвертичной структуры ферментов;
3) изменения pH крови;
4) частичного гемолиза эритроцитов;
5) всего перечисленного.

39. Для почечной колики в сыворотке крови характерно:
1) повышение активности КК;
2) повышение активности амилазы;
3) повышение активности АЛТ;
4) повышение активности щелочной фосфатазы;
5) стабильный уровень активности перечисленных ферментов.

40. У больного с острым приступом болей за грудиной или в животе повышение сывороточной активности АЛТ > ГГТП > АСТ > амилазы >> КК. Это характерно для:
1) острого панкреатита;
2) почечной колики;
3) гепатоцеллюлярной патологии;
4) инфаркте миокарда;
5) эмболии легочной артерии.

41. Наибольшее диагностическое значение при заболеваниях поджелудочной железы имеет определение сывороточной активности:
1) холинэстеразы;
2) альфа-амилазы;
3) КК;
4) ЛДГ;
5) ГГТП.

42. Наибольшей диагностической чувствительностью острого панкреатита в 1 день заболевания характеризуется определение активности альфа-амилазы в:

1) моче;
2) крови;
3) слюне;
4) желудочном содержимом;
5) кале.

43. Активность АЛТ в сыворотке крови существенно меняется при:

1) хранении сыворотки при комнатной температуре в течение 2-х дней;
2) хранении сыворотки в холодильнике в течение 1 недели;
3) замораживании образцов более 2-х раз;
4) гемолизе;
5) всем перечисленном.

44. Повышение амилазы крови не характерно для:

1) перфорации язвы двенадцатиперстной кишки;
2) паротита;
3) отравления метанолом;
4) острого панкреатита;
5) инфаркта миокарда.

45. В поджелудочной железе синтезируются ферменты, кроме:

1) липазы;
2) трипсина;
3) эластазы;
4) химотрипсина;
5) тромбина.

46. Активность гамма-глютамилтранспептидазы (ГГТ) повышается в сыворотке крови при:

1) поражении печени;
2) лечении противоэпилептическими препаратами (люминал);
3) внутри- и внепеченочном холестазе;
4) остром панкреатите;
5) всех вышеперечисленных заболеваниях.

47. Углеводы в организме выполняют все следующие функции, кроме:

1) энергетической;
2) структурной;
3) транспортной;
4) пластической;
5) субстрата для синтеза гликозаминогликанов.

48. Расщепление дисахаридов происходит в:

1) ротовой полости;
2) желудке;
3) двенадцатиперстной кишке;
4) полости тонкой кишки;
5) на поверхности ворсинки энтероцита.

49. Углеводы всасываются в виде:

1) крахмала;
2) клетчатки;
3) олигосахаридов;
4) моносахаридов;
5) полисахаридов.

50. Основное количество глюкозы утилизируется в процессе:

1) протеолиза;
2) липолиза;
3) гликолиза;
4) фибринолиза;
5) дезаминирования.

Ситуационные задачи

Задача 1.

Пациентка 18 лет, первичная аменорея. Серьёзных заболеваний и операций не было, анамнез без особенностей, вредные привычки отрицает. Мать – менархе в 14 лет, у сестры в 13 лет.

Объективно: высокая молодая женина (рост 177 см, вес 66 кг) с нормально развитой грудью без галактореи. Нормальный рост волос на голове, отсутствие подмышечных и лобковых, немного на руках и ногах. АД 110/70, пульс 62.

Гинекологический осмотр: наружные гениталии без патологии, короткое влагалище, шейка матки не видна, матка не пальпируется.

Лабораторные данные: клинический анализ крови, глюкоза, электролиты без изменений.

- Т4 88 мкг/л (50-122)
- ТТГ 1,1мЕ/л (0,3-5,0)
- Пролактин 24 нг/л (5-25)
- Кортизол 8 утра 240 мкг/л (150-250)
- Тестостерон 12,32 нг/л (мужчины до полового созревания <1 нг/мл; взрослые мужчины 3-10 нг/мл, женщины 0,2-0,9 нг/мл)
- ЛГ 22 мЕ/л (женщины до полового созревания <5 мЕ/л; до или после овуляции 3-35 мЕ/л;

овуляторный выброс 40-150 мЕ/л; после менопаузы>30 мЕ/л)

Вопросы:

1. Какое лабораторное исследование необходимо провести?
2. Для какого синдрома характерно описанное состояние?

Задача 2.

Пациент 55 лет. Жалобы на недомогание с ощущением давления и боли в грудной клетке, затруднение дыхания при нагрузке, онемение пальцев в течение последних 4-х недель и прибавку 3 кг за последние 6 месяцев (связывает с прекращением курения). Алкоголь употребляет умеренно.

Лицо с бедной мимикой, глазные яблоки западают. Мешкообразная отечность век, отечность губ и языка. Волосы сухие, ломкие, выпадают в отдельных участках. Кожа сухая, шелушащаяся с участками ороговения на локтях, коленях и передней поверхности голеней. Отечность тыльной поверхности кистей и стоп. Замедлено расслабление пальцев после сжатия кисти в кулак.

Давление 155/85, пульс 60. Рентген, ЭХО КГ без особенностей. На КТ полное восстановление головного мозга после травмы 5-летней давности.

Через 6 часов после поступления на ЭКГ синусовый ритм с изменением ST/T в латеральных отведениях.

При поступлении активность ЛДГ 1080 Е/л, КК 1406 Е/л, тропонин Т отрицательный.

Через сутки активность ЛДГ 1222 Е/л, КК 5750 Е/л, тропонин Т отрицательный.

Вопросы:

1. Какое заболевание можно предположить?

2. Какие лабораторные исследования необходимо провести и ожидаемые изменения?

Задача 3

Женщина, 48 лет, незначительный избыточный вес, курит, тахикардия (чсс 102), боли в сердце, поступает в приемное отделение. Лекарства никакие регулярно не принимает, в анамнезе нет ни операций, ни иммобилизации. При осмотре несколько повышено АД 145/85, чсс 102/мин. Вредные привычки: курит в течение 20 лет.

При осмотре левая н/конечность отечна, мышцы голени напряжены при пальпации. КОС (артериальная кровь) PaO2 10.1 kPa (норма11-13 kPa), в остальном без патологии. Рентгенография легких без патологии, инфаркт миокарда исключен на основании биомаркеров и ЭКГ.

Вопросы:

1. Можно ли предположить ТЭЛА на основании жалоб и анамнеза, физикального исследования? Какова клиническая вероятность ТЭЛА?

2. Какое обследование вы можете предложить?

3. Ваш коллега при поступлении сделал исследование уровня Д-димера – 450мкг/л (cutoff 500 мкг/л). Какие исследования вы посоветуете после получения нормального результата?

Задача 4.

Больная Ш., 12 лет, поступила в гематологическое отделение с жалобами на слабость, головокружения, головную боль, боль в горле и спине. На догоспитальном этапе при ультразвуковом исследовании органов брюшной полости выявлено увеличение селезенки. При осмотре отмечается бледность кожных покровов и видимых слизистых. Селезенка - +4 см. Лимфатические узлы немного увеличены, безболезненные.

Гемограмма:

Лейкоциты – 51,7х10(9)/л Эритроциты – 3,19х10(12)/л

Гемоглобин 91 г/л MCV – 84 фл MCH – 28 пг Тромбоциты 75х10(9)/л

Мазок периферической крови прилагается.

Вопросы:

1. Проведите подсчет лейкоцитарной формулы.
2. Ваш предположительный диагноз.

Задача 5.

Рассчитать потерю глюкозы и белка с мочой в граммах за сутки, если концентрация глюкозы 10 ммоль/л, белка 3 г/л, а диурез 800мл

(С глюкозы г/л = С глюкозы ммоль/л х 0,18)

Задача 6.

Больной Д., 16 лет, болен в течение 2 мес. Диагноз: рецидивирующая лакунарная ангина. На момент госпитализации выраженная лихорадка (температура 39,5 градусов Цельсия), выраженная интоксикация. За последние две недели, предшествующие госпитализации, потерял 10 кг веса.

Гемограмма:

Лейкоциты – 25х10(9)/л

Эритроциты – 2,75х10(12)/л
Гемоглобин 84 г/л
Тромбоциты 59х10(9)/л
СОЭ 65 мм/ч

Мазок периферической крови прилагается.

Вопросы:

1. Проведите подсчет лейкоцитарной формулы.
2. Ваш предположительный диагноз.

Задача 7.

Рассчитать концентрацию белка во фракциях и альбумин-глобулиновый коэффициент, если общий белок 80 г/л, а % содержание белков следующее: альбумины - 50 %, α1-глобулины -5 %, α2-глобулины - 10 %, β-глобулины - 15 %, γ-глобулины - 20 %.

Задача 8.

Больной Д., 73 лет госпитализирован в отделение кардиореанимации. Диагноз: декомпенсация хронической сердечной недостаточности (III стадия). Долевая пневмония.

Гемограмма:
Лейкоциты – 9,5х10(9)/л
Эритроциты – 4,74х10(12)/л
Гемоглобин 146 г/л
MCV – 87 фл
MCH – 31 пг
Тромбоциты 172х10(9)/л
СОЭ 38 мм/ч

Мазок периферической крови прилагается.

Вопросы:

1. Проведите подсчет лейкоцитарной формулы.
2. Оцените выявленные изменения в гемограмме.

Задача 9.

Рассчитать концентрацию ЛПНП-хол. по формуле, если общий холестерин (ОХ) = 6,52 ммоль/л, ЛПВП-хол. = 3,22 ммоль/л, триглицериды (ТГ) 2,55 ммоль/л.

Вопросы:

1. Соответствует ли сумма ЛПВП-хол и ЛПНП-хол общему холестерину?

Задача 10.

В ответе скринингового иммунного статуса резко увеличен иммуноглобулин А.

Вопросы:

1. О каком виде возбудителя можно говорить?
2. Какие пути проникновения его в организм возможны?
3. Из какого материала проводится определение иммуноглобулинов?

Задача 11.

У беременной женщины В(III) группа крови, у отца ребенка – О(I) группа крови. Резус-фактор у обоих родителей совпадает.

Вопросы:

1. Какие возможные варианты группы крови у ребенка?
2. Возможно ли появление гемолитической болезни у ребенка?
3. Надо ли женщине в процессе беременности мониторировать антитела к Резус-фактору и групповые антитела?
4. Какой материал от пациентки надо использовать для проведения всех этих тестов?

Задача 12.

В нативном мазке комочков слизи из жидких фекалий больного обнаружены довольно крупные и активно подвижные вегетативные формы амеб, многие содержат фагоцитированные эритроциты.

Вопросы:

1. Достаточно ли этого признака для бесспорного заключения: «обнаружены вегетативные (тканевые) формы дизентерийной амебы» и для постановки окончательного диагноза амебной дизентерии?

Задача 13.

У больного малярией утром и вечером в течение двух дней подряд исследовали кровь.

Во всех препаратах обнаружены только кольцевидные трофозоиты.

Вопросы:

1. О каком виде паразита можно думать?

Задача 14.

Рассчитать концентрацию непрямого билирубина в плазме крови, если содержание общего билирубина 28,6 мкмоль/л, а прямого – 7,2 мкмоль/л.

Вопросы:

1. Будет ли прямой билирубин появляться в моче?
2. Для каких видов желтух характерно такое распределение?

Задача 15.

Рассчитать клиренс по эндогенному креатинину, если креатинин крови 80 мкмоль/л, креатинин мочи 4,4 ммоль/л, диурез 1,8л, время сбора мочи 10 час, масса пациента 70кг, рост 170 см

Оценочные средства для промежуточной аттестации после 2 семестра (1 год обучения)

Тестовые задания

1. Уровень ионов натрия в крови регулирует/ют:

1) альдостерон;
2) паратгормон;
3) адреналин;
4) простагландины;
5) кальцитонин.

2. В щитовидной железе образуется:

1) тиреотропный гормон;
2) кортизол;
3) кортикостерон;
4) трииодтиронин, тироксин;
5) альдостерон.

3. Катехоламином является/ются:

1) дофамин;
2) адреналин;
3) норадреналин;
4) все перечисленные соединения;

5) ни одно из перечисленных соединений.

4. Под влиянием АКТГ активизируется:
1) катаболизм белка;
2) глюконеогенез;
3) гликогеногенез;
4) липолиз;
5) все перечисленное.

5. Гормоны могут быть:
1) гликопротеинами;
2) простыми белками;
3) стероидами;
4) пептидами;
5) любыми из перечисленных веществ.

6. Либерины и статины (рилизинг-факторы) образуются в:
1) гипофизе;
2) щитовидной железе;
3) гипоталамусе;
4) половых железах;
5) надпочечниках.

7. Выделение 17-кетостероидов с мочой:
1) зависит от пола;
2) не зависит от пола.

8. Несахарный диабет развивается при:
1) недостатке глюкагона;
2) гиперсекреции соматотропного гормона;
3) недостатке вазопрессина;
4) гипертиреозе;
5) гипотиреозе.

9. Свободный тироксин:
1) составляет около 0,05% от обшего тироксина сыворотки крови;
2) способен превращаться в трийодтиронин;
3) выделяется в кровь под влиянием тиреотропного гормона;
4) повышается в сыворотке при гипертиреозе;
5) все перечисленное верно.

10. Уровень гормонов в крови может быть определен с помощью:
1) радиоиммунного анализа;
2) иммуноферментного анализа;
3) иммунофлуоресцентного анализа;
4) иммунохемилюминесцентного анализа;
5) всех перечисленных методов.

11. Ферменты по химической природе являются:
1) углеводами;
2) белками;
3) липидами;

4) витаминами;
5) минеральными веществами.

12. Действие ферментов заключается в:
1) снижении концентрации субстрата реакции;
2) увеличении концентрации продукта реакции;
3) создании оптимального pH;
4) биологическом катализе;
5) все перечисленное верно.

13. Необратимая потеря ферментативной активности вызывается:
1) денатурацией;
2) конформационными изменениями;
3) охлаждением раствора фермента;
4) увеличением концентрации субстрата;
5) всеми перечисленными факторами.

14. Международная классификация разделяет ферменты на шесть классов в соответствии:
1) со структурой ферментов;
2) с субстратной специфичностью;
3) с активностью;
4) с типом катализируемой реакции;
5) с органной принадлежностью.

15. Повышение сывороточной активности ферментов при патологии может являться следствием:
1) увеличения его синтеза;
2) повышения проницаемости клеточных мембран;
3) разрушения клеток, синтезирующих фермент;
4) понижения выведения;
5) всех перечисленных факторов.

16. Наибольшая активность АлАТ обнаруживается в клетках:
1) миокарда;
2) печени;
3) скелетных мышц;
4) почек;
5) поджелудочной железы.

17. Повышение активности креатинкиназы в крови наиболее характерно для поражения:
1) эритроцитов;
2) печени;
3) скелетных мышц;
4) почек;
5) поджелудочной железы.

18. Наиболее часто повышенная активность ГГТ обнаруживается в крови при поражении:
1) сердца;
2) печени;

3) скелетных мышц;
4) почек;
5) поджелудочной железы.

19. Изоферменты - это ферменты, катализирующие одну и ту же реакцию и
1) имеющие одинаковую молекулярную массу, и первичную структуру;
2) отличающиеся по структуре кофермента;
3) имеющие особенности свойств, обусловленные генетически детерминированными отличиями по аминокислотному составу энзимного белка;
4) все перечисленное верно.

20. Секретируемым в кровь (плазмаспецифичным) ферментом является:
1) ЛДГ;
2) Щелочная фосфатаза;
3) Холинэстераза;
4) АсАТ;
5) АлАТ.

21. Активность фермента, выраженная в международных единицах (МЕ) имеет размерность:
1) моль/час/л;
2) моль/сек/дл;
3) мкмоль/мин/л;
4) мкмоль/час/мл;
5) мг/мин/л.

22. Скорость ферментативной реакции зависит от:
1) температуры;
2) pH;
3) концентрации субстрата;
4) присутствия кофакторов;
5) всего перечисленного.

23. При взятии крови активность ферментов может меняться в результате:
1) продолжительного венозного стаза;
2) травматизации;
3) микрогемолиза эритроцитов;
4) активации системы гемостаза;
5) всего перечисленного.

24. При транспортировке крови активность ферментов может меняться в результате:
1) активации протеолитических систем плазмы;
2) разрушения четвертичной структуры ферментов;
3) изменения pH;
4) частичного гемолиза эритроцитов;
5) всего перечисленного.

25. Для определения активности ферментов в оптимальных условиях следует стандартизировать:
1) pH;
2) температуру;

3) концентрацию и природу буфера;
4) концентрацию субстрата;
5) все перечисленное.

26. Источником аналитических ошибок при определении активности ферментов может быть:
1) концентрация субстрата, не насыщающая фермент;
2) изменение pH инкубационной смеси;
3) нестабильность температуры в ходе инкубации;
4) использование реактивов с просроченным сроком годности;
5) все перечисленное.

27. Наиболее показательным при диагностике заболеваний костной системы является определение сывороточной активности:
1) амилазы;
2) аминотрансфераз;
3) амилазы;
4) щелочной фосфатазы;
5) лактатдегидрогеназы.

28. Наиболее показательным для диагностики заболеваний поджелудочной железы является определение сывороточной активности:
1) холинэстеразы;
2) альфа-амилазы;
3) КФК;
4) ЛДГ;
5) ГГТП.

29. При инфаркте миокарда повышается преимущественно сывороточная активность:
1) амилазы;
2) холинэстеразы;
3) альфа-амилазы;
4) креатинфосфокиназы;
5) щелочной фосфатазы.

30. При раке предстательной железы преимущественно повышается сывороточная активность:
1) альфа-амилазы;
2) креатинфосфокиназы;
3) щелочной фосфатазы;
4) кислой фосфатазы;
5) АлАТ.

31. Наследственные дефекты мембраны эритроцитов приводят к:
1) микросфероцитозу;
2) овалоцитозу;
3) стоматоцитозу;
4) акантоцитозу;
5) все перечисленное верно.

32. Для выявления зернисто-сетчатой субстанции ретикулоцитов рекомендуется окрашивание:

1) после фиксации мазка метиловым спиртом;
2) после фиксации мазка формалином;
3) высушенного мазка;
4) в пробирке и на окрашенном стекле во влажной камере.

33. Относительный реактивный лимфоцитоз характерен для:

1) токсоплазмоза;
2) панцитопении;
3) приема кортикостероидов;
4) вторичных иммунодефицитов;
5) злокачественных новообразований.

34. Плазмоциты (2-4%) в периферической крови обнаруживают при:

1) вирусных инфекциях;
2) состояниях после облучения;
3) коллагенозах;
4) новообразованиях;
5) все перечисленное верно.

35. Наиболее точным методом определения гемоглобина является:

1) определение солянокислого гемоглобина;
2) определение карбоксигемоглобина;
3) цианметгемоглобиновый метод;
4) определение метгемоглобина;
5) все методы равнозначны.

36. Под «относительным нейтрофилезом» понимают:

1) увеличение процентного содержания нейтрофилов, но нормальное их абсолютное число;
2) увеличение процентного и абсолютного содержания нейтрофилов;
3) увеличение процентного содержания нейтрофилов;
4) увеличение их абсолютного числа;
5) уменьшение процентного содержания нейтрофилов.

37. Молекула гемоглобина состоит из:

1) протопорфирина и железа;
2) порфирина и железа;
3) гема и глобина;
4) глобина и железа;
5) протопорфирина и глобина.

38. Стволовая клетка кроветворения в покое имеет морфологию:

1) малого лимфоцита;
2) бластной клетки;
3) моноцита;
4) фибробласта;
5) ни одного из перечисленных.

39. Выраженный анизоцитоз эритроцитов выявляется при:

1) макроцитарные анемии;

2) миелодиспластические синдромы;
3) костно-мозговой дисплазии;
4) метастазах новообразований в костный мозг;
5) всех перечисленных заболеваний.

40. Нейтрофилез характерен для:
1) апластической анемии;
2) лечения цитостатиками;
3) сепсиса;
4) хронических бактериальных инфекций;
5) всего перечисленного.

41. Под абсолютным содержанием лейкоцитов понимают:
1) количество лейкоцитов в мазке периферической крови;
2) количество лейкоцитов в 1 л крови;
3) процентное содержание отдельных видов лейкоцитов;
4) все ответы правильные;
5) все ответы неправильные.

42. Стволовая клетка кроветворения обладает:
1) полипотентностью - способностью к дифференцировке по различным линиям кроветворения;
2) цитохимической инертностью;
3) свойством регулятора кроветворения;
4) способностью к самоподдержению;
5) всеми перечисленными свойствами.

43. Базофильный лейкоцитоз характерен для:
1) острого лейкоза;
2) хронических миелопролиферативных заболеваний;
3) аллергических состояний;
4) лечения эстрогенами;
5) все перечисленное верно.

44. Моноцитоз характерен для:
1) бактериальных инфекций;
2) заболеваний, вызванных простейшими;
3) коллагенозов;
4) моноцитарного и миеломоноцитарного лейкозов;
5) все перечисленное верно.

45. Эозинопения характерна для:
1) аллергических заболеваний;
2) паразитарных заболеваний;
3) острого лейкоза;
4) реакции на стрессы (травмы, ожоги, сепсис);
5) всего перечисленного.

46. Первичную структуру белка определяет:
1) состав аминокислот;
2) количество полипептидных цепей;
3) водородные связи;

4) дисульфидные связи;
5) небелковый компонент.

47. Растворимыми белками являются:
1) коллаген;
2) фибрин;
3) кератин;
4) гликопротеины.

48. В водной среде НЕ растворяется:
1) иммуноглобулины;
2) фибриноген;
3) липопротеины;
4) гаптоглобин;
5) коллаген.

49. Денатурация белков это:
1) разрушение четвертичной, третичной, вторичной структур;
2) разрушение первичной структуры белка;
3) разрушение всех уровней структурной организации белка;
4) распад белка на пептиды;
5) гидролиз белка до аминокислот.

50. Анаболизм белков усиливает:
1) кортизол;
2) паратгормон;
3) соматотропный гормон;
4) преднизолон;
5) альдостерон.

Ситуационные задачи

Задача 1.

Обнаружены антитела класса М к гепатиту А.

Вопросы:

1. Какие дальнейшие исследования надо сделать и из какого материала?

Задача 2.

Рассчитать концентрацию непрямого билирубина в плазме крови, если содержание общего билирубина 84 мкмоль/л, а прямого – 12 мкмоль/л.

Вопросы:

1. Будет ли прямой билирубин появляться в моче?
2. Для какого вида желтух характерно такое распределение?

Задача 3.

Больная Р., 63 лет, была госпитализирована с выраженным болевым синдромом в поясничной области. На рентгенограммах плоских костей выявлены мелкие очаги остеодеструкции в костях свода черепа, признаки копрессионных переломов Th VIII, Th IX, Th XII, L II, диффузный остеопороз в костях таза.

Гемограмма:

Лейкоциты – 8,7х10(9)/л

Эритроциты – 3,9х10(12)/л

Гемоглобин 97 г/л
MCV – 85 фл
MCH – 28 пг
Тромбоциты 210х10(9)/л
СОЭ 68 мм/ч
Лейкоцитарная формула без особенностей, в пределах нормы.
Биохимический анализ крови: общий белок – 101 г/л

Прилагается мазок пунктата костного мозга.

Вопросы:

1. Каков ваш предположительный диагноз?
2. Предложите дальнейшую схему обследования больной.

Задача 4.

У беременной женщины А(II) группа крови, у отца ребенка - О(I) группа крови. Резус-фактор у обоих родителей совпадает.

Вопросы:

1. Какие возможные варианты группы крови у ребенка?
2. Возможно ли появление гемолитической болезни у ребенка?
3. Надо ли женщине в процессе беременности мониторировать антитела к Резус-фактору и групповые антитела?
4. Какой материал от пациентки надо использовать для проведения всех этих тестов?

Задача 5.

Рассчитать потерю глюкозы и белка с мочой в граммах за сутки, если концентрация глюкозы 30 ммоль/л, белка 4 г/л, а диурез 1200мл.

Задача № 6.

Кал имеет темнокоричневый цвет, гнилостный усиленный запах. Реакция на белок резко положительная, щелочное значение РН.

Вопросы:

1. Какие микроскопические находки преимущественно можно ожидать в таком кале?
2. В каком препарате обнаружим?
3. Как можно назвать такое сочетание копрологических находок (копросиндром)?
4. Для патологий каких отделов ЖКТ это характерно?

Задача 7.

Кал неоформленный, жидкий, пенится, может бородить, с кислым запахом. Значение рН слабо кислое. Кал обычного цвета. Реакция на пигменты положительна. Микроскопически в нативном препарате обнаружены капли, иглы и глыбки.

Вопросы:

1. Какова может быть химическая природа находок? На каких препаратах идентифицируем находки?
2. Как можно назвать такое сочетание признаков (копросиндром)? Для патологий каких отделов ЖКТ это характерно?

Задача 8.

У студента-медика, выздоровевшего после гриппа, была замечена легкая желтуха. Обеспокоенный возможностью гепатита, он сдал кровь на биохимический анализ.

Лабораторные данные:

В сыворотке крови:
билирубин 60 мкмоль/л
ЩФ 7,4 МЕ/л

АсАТ 35 МЕ/л
гемоглобин 160 г/л
ретикулоциты 1%
В моче билирубин отсутствует.

Вопросы:

1. Ваш предположительный диагноз.
2. Предложите дальнейшую схему обследования больного.

Задача 9.

Суточный диурез у пациента 3л. Моча темная, обнаруживается значительное количество билирубина в моче.

Вопросы:

1. Какие заболевания можно предполагать?
2. Какие дополнительные исследования необходимо провести?

Задача 10.

У мужчины, 53 лет, в течение многих лет злоупотреблявшего алкоголем, появились острые боли в животе, иррадиирующие в спину. Желудочно-кишечных заболеваний в анамнезе не было. На рентгенографии признаков прободения или непроходимости не выявлено.

Лабораторные данные:

Сыворотка:
мочевина 10 ммоль/л
креатинин 90 ммоль/л
кальций 2,10 ммоль/л
альбумин 30 г/л
глюкоза 12 ммоль/л
амилаза 5000 МЕ/л

Вопросы:

1. Оцените данные биохимического исследования.

Задача 11.

При исследовании мочи обнаружено следующее: суточный диурез 1,2 л, цвет соломенно-желтый плотность 1,020, pH 6,0, сухой остаток 45 г, суточная экскреция мочевины 18 г, аминокислот 0,9 г, мочевой кислоты 0,65 г, хлористого натрия 12 г. Белка, крови, сахара, кетоновых тел и желчных пигментов нет.

Вопросы:

1. Оцените анализ.

Задача 12.

При выполнении лабораторных исследований у пациентки обнаружено: анализ крови: Нв 68 г/л, эритроциты 3.8 х 10^{12} л, лейкоциты 5.6 х 10^{9}, цветной показатель 0.53, лейкоцитарная формула в норме, в мазке крови анизоцитоз и пойкилоцитоз, СОЭ 28 мм/ч.

Вопросы:

1. Отметьте патологию и предположите диагноз.

Задача 13.

Больной А. в течение длительного времени принимал пищу, богатую холестерином (атерогенная диета).

Вопросы:

1. Какие изменения в липидном обмене можно у него обнаружить в крови и желчи?

Задача 14.

У пациента в моче обнаружено значительное количество индола. При проведении пробы Квика количество бензойной кислоты в моче значительно превышает концентрацию гиппуровой кислоты.

Вопросы:

1. О какой патологии свидетельствуют эти данные?

Задача 15.

Больной поступил в клинику. Субъективно: общее состояние средней степени тяжести, жалобы на боль в костях. В исследовании периферической крови: моноциты – 18%, СОЭ 52 мм/час, в пунктате грудины помимо нормального клеточного состава обнаружены плазматические клетки 2-6 в п/з, общий белок в крови 96 г/л.

Вопросы:

1. Какие дополнительные исследования необходимо произвести?
2. Какой предположительный диагноз можно поставить больному?

Оценочные средства для промежуточной аттестации после 3 семестра (2 год обучения)

Тестовые задания

1. Первичную структуру белка определяет:

1) состав аминокислот;
2) количество полипептидных цепей;
3) водородные связи;
4) дисульфидные связи;
5) небелковый компонент.

2. Растворимыми белками являются:

1) коллаген;
2) фибрин;
3) кератин;
4) гликопротеины.

3. В водной среде НЕ растворяется:

1) иммуноглобулины;
2) фибриноген;
3) липопротеины;
4) гаптоглобин;
5) коллаген.

4. Денатурация белков это:

1) разрушение четвертичной, третичной, вторичной структур;
2) разрушение первичной структуры белка;
3) разрушение всех уровней структурной организации белка;
4) распад белка на пептиды;
5) гидролиз белка до аминокислот.

5. Анаболизм белков усиливает:

1) кортизол;
2) паратгормон;
3) соматотропный гормон;
4) преднизолон;

5) альдостерон.

6. Определение содержания аминокислот в сыворотке крови имеет высокую диагностическую ценность при:

1) наследственной патологии обмена аминокислот;
2) неопластических процессах;
3) сердечно-сосудистой патологии;
4) инфекционных заболеваниях;
5) гепатитах.

7. К белкам плазмы относится:

1) фибриноген;
2) эластин;
3) коллаген;
4) кератины.

8. В сыворотке крови НЕ содержится:

1) альбумины;
2) глобулины;
3) церуллоплазмин;
4) трансферрин;
5) фибриноген.

9. Диспротеинемии это:

1) увеличение общего белка;
2) уменьшение общего белка;
3) нарушение соотношения фракций белков плазмы.

10. Определение альфа-фетопротеина имеет важное значение при диагностике:

1) эхинококкоза;
2) первичного рака печени;
3) инфекционного гепатита;
4) рака желудка;
5) инфаркта миокарда.

11. Парапротеины появляются в крови при:

1) болезни Вальденстрема;
2) миеломной болезни;
3) болезни тяжелых цепей;
4) болезни легких цепей;
5) всех перечисленных заболеваниях.

12. При обширных ожогах (с явлениями гемоконцентрации) развивается:

1) абсолютная гиперпротеинемия;
2) абсолютная гипопротеинемия;
3) относительная гипопротеинемия;
4) относительная гиперпротеинемия.

13. К "белкам острой фазы" относятся:

1) С-реактивный белок;
2) Церулоплазмин;

3) гаптоглобулин;
4) альфа-1-антитрипсин;
5) кислый альфа-1-гликопротеин;
6) альфа-2-макроглобулин;
7) все перечисленные белки.

14. Трансферрин относится к фракции:
1) альбуминов;
2) альфа-1-глобулинов;
3) альфа-2-глобулинов;
4) бета-глобулинов;
5) гамма-глобулинов.

15. Церулоплазмин относится к фракции:
1) альбуминов;
2) альфа-1-глобулинов;
3) альфа-2-глобулинов;
4) бета-глобулинов;
5) гамма-глобулинов.

16. В организме человека липиды выполняют функцию:
1) структурную;
2) энергетическую;
3) защитную;
4) предшественников биологически активных веществ;
5) все перечисленные функции.

17. Всасывание липидов происходит преимущественно в:
1) полости рта;
2) пищеводе;
3) желудке;
4) тонкой кишке;
5) толстой кишке.

18. Основной транспортной формой эндогенных триглицеридов являются:
1) хиломикроны;
2) ЛПНП;
3) ЛПОНП;
4) ЛПВП;
5) неэстерифицированные жирные кислоты.

19. Мутность сыворотки обусловлена избытком:
1) холестерина;
2) фосфолипидов;
3) триглицеридов;
4) жирных кислот;
5) простагландинов.

20. На уровень холестерина крови влияют:
1) пол;
2) возраст;
3) гормональный статус;

4) характер питания;
5) все перечисленное;
6) ничего из перечисленного.

21. Для определения уровня липопротеинов может использоваться:
1) ультрацентрифугирование;
2) турбидиметрический метод (по Бурштейну-Самаю);
3) электрофорез;
4) все перечисленные методы;
5) ни один из перечисленных методов.

22. Атерогенным эффектом обладают:
1) ЛПВП;
2) ЛПНП;
3) Фосфолипиды;
4) полиненасыщенные жирные кислоты;
5) все перечисленные соединения.

23. Антиатерогенным эффектом обладают:
1) триглицериды;
2) холестерин;
3) ЛПОНП;
4) ЛПНП;
5) ЛПВП.

24. Ферментный метод определения холестерина основан на действии:
1) липазы;
2) фосфолипазы;
3) холестеролоксидазы с образованием H2O2;
4) всех перечисленных ферментов;
5) ни одного из перечисленных ферментов.

25. Энзиматическое определение содержания триглицеридов проводят:
1) хроматографическим методом;
2) турбидиметрическим иетодом;
3) спектрофотометрическим методом;
4) всеми перечисленными методами;
5) ни одним из перечисленных методов.

26. Тропониновый комплекс кардиомиоцитов состоит из:
1) тропонина С;
2) тропонина Т;
3) тропонина I;
4) всех перечисленных белков.

27. Относительно специфичным для повреждения миокарда является повышение активности в крови изофермента креатинкиназы:
1) ВВ;
2) МВ;
3) ММ.

28. Среди маркеров повреждения миокарда миоглобин является наиболее:

1) 1.ранним;
2) 2.специфичным;
3) 3.чувствительным;
4) достоверным показателем инфаркта миокарда;
5) 5. верно 1 и 3.

29. Специфичными для миокарда являются:
1) миоглобин;
2) лактатдегидрогеназа;
3) тропонин Т и тропонин I;
4) аланинаминотрансфераза.

30. Показания для определения уровня тропонинов:
1) диагностика инфаркта миокарда;
2) оценка реперфузии миокарда после применения тромболитических препаратов;
3) выделение групп высокого коронарного риска среди больных с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST;
4) выявление синдрома минимальных миокардиальных повреждений;
5) все перечисленные.

31. К биоматериалам повреждения миокарда с высоким показателем кратности повышения относятся:
1) миоглобин;
2) тропонины;
3) креатинкиназа МВ;
4) лактатдегидрогеназа;
5) АсАТ.

32. Диагностическое значение биомаркеров повреждения миокарда определяется их:
1) специфичностью;
2) чувствительностью;
3) способностью выявлять повреждения миокарда на определенных сроках;
4) способностью выявлять риск развития повреждений миокарда;
5) повышением исключительно при крупноочаговом инфаркте миокарда;
6) верно 4, 5;
7) верно 1, 2, 3.

33. При инфаркте миокарда повышения активности креатинкиназы МВ в венозной крови регистрируется через:
1) 4 - 8 часов;
2) 30 минут;
3) 14 часов;
4) 168 часов;
5) 172 часа.

34. При бронхитах в мокроте обнаруживают:
1) кристаллы гематоидина;
2) эластические волокна;
3) спирали Куршмана;
4) цилиндрический мерцательный эпителий;

5) все перечисленные элементы.

35. Для бронхиальной астмы в мокроте характерны:
1) спирали Куршмана;
2) кристаллы Шарко-Лейдена;
3) скопление эозинофилов;
4) все перечисленное;
5) правильного ответа нет.

36. На окраску кала влияют:
1) примесь крови;
2) зеленые части овощей;
3) билирубин;
4) стеркобилин;
5) все перечисленное.

37. Наиболее чувствительной пробой на кровь в кале является:
1) проба с гваяковой смолой;
2) пирамидоновая проба;
3) ортотолуидиновая проба;
4) бензидиновая проба;
5) все перечисленные.

38. О наличии нефротического синдрома свидетельствует суточная потеря белка с мочой, равная:
1) 0,5-1 г;
2) 1-3 г;
3) более 2 г;
4) более 3,5 г;
5) в любом количестве.

40. Протеинурия может сопровождать:
1) острый гломерулонефрит;
2) хронический гломерулонефрит;
3) острый пиелонефрит;
4) хронический пиелонефрит;
5) все перечисленные заболевания.

41. Увеличение ночного диуреза называется:
1) полиурией;
2) олигоурией;
3) анурией;
4) полакиурией;
5) никтурией.

42. Олигоурия характерна для:
1) пиелонефрита;
2) нефротического синдрома;
3) сахарного диабета;
4) простатита;
5) цистита.

43. Окраску препаратов, приготовленных из осадка мочи, по методу Цильнильсона производят при подозрении на:

1) опухоль почек;
2) воспаление мочевого пузыря;
3) туберкулез почек;
4) мочекаменную болезнь;
5) сахарный диабет.

44. При бронхопневмониях в мокроте обнаруживают:

1) корраловидные эластические волокна;
2) альвеолярные макрофаги с жировой инфильтрацией;
3) спирали Куршмана;
4) эозинофилы;
5) все перечисленное.

45. Билирубин в кале обнаруживается при:

1) гастрите;
2) дуодените;
3) панкреатите;
4) остром энтерите;
5) дисбактериозе.

46. Постренальная протеинурия обусловлена:

1) прохождением через неповрежденный почечный фильтр белков низкой молекулярной массы;
2) фильтрации нормальных плазменных белков через поврежденный почечный фильтр;
3) нарушением реабсорбции белка в проксимальных канальцах;
4) попаданием воспалительного экссудата в мочу при заболевании мочевыводящих путей;
5) верно 1, 2, 3.

47. Компонентом «Тетрады Эрлиха» являются:

1) микобактерии туберкулеза;
2) друзы актиномицетов;
3) спирали Куршмана;
4) нейтрофильные лейкоциты;
5) все перечисленное.

48. В состав «Тетрады Эрлиха» входят:

1) кристаллы холестерина;
2) микобактерии туберкулеза;
3) эластические волокна;
4) соли кальция;
5) все перечисленное.

49. К основным методам выявления возбудителя туберкулеза относятся:

1) рентгенологический метод;
2) макроскопическое исследование мокроты;
3) бронхоскопия;
4) бактериологический метод;
5) все перечисленное.

50. Для герпетической инфекции характерно наличие в мокроте:

1) нейтрофильных лейкоцитов;
2) эозинофильных лейкоцитов;
3) клеток мерцательного эпителия с внутриядерными включениями;
4) кристаллов холестерина;
5) спиралей Куршмана.

Ситуационные задачи

Задача 1.

В лабораторию доставлены членики цепня, выделившиеся у больного.

Вопросы:

1. На основании каких признаков можно решить, что это членики свиного или бычьего цепня?

Задача 2.

Мужчина, 55 лет, страдающий ожирением, проснулся ночью от болей в первом плюснефаланговом суставе левой ноги. Встать на ногу он не мог. Пораженный сустав был отечным и резко болезненным. После лечения индометацином симптомы быстро купировались.

Лабораторные данные:

урат в сыворотке 0,78 ммоль/л

Вопросы:

1. Каков предположительный диагноз?

Задача 3.

У больного обнаружена высокая активность $ЛДГ_4$ и $ЛДГ_5$, сорбитолдегидрогеназы, глютаматдегидрогеназы, орнитинкарбамоил- трансферазы, АСТ и АЛТ, причем АСТ/АЛТ<1.

Вопросы:

1. Предположительный диагноз?

Задача 4.

На приеме у врача общей практики в медицинском центре пациентка 36 лет, в течение полутора лет принимает оральные контрацептивы, последнее время появились жалобы на сонливость, утомляемость, нарушение концентрации внимания, склонность к отекам. За последние полгода - прибавка в весе – около 3 кг. Назначен лабораторный скрининг: оценка уровня ТТГ, общих и свободных фракций щитовидной железы.

Лабораторные данные:

ТТГ – 5,2 mIU/L (0,4 – 4,0)
Т4 общ - 159 nmol/L (78,38-157,40)
Т3общ- 2,7 nmol/L (1,34 – 2,73)
Т4 св- 7,9 pmol/L (7,86-14,41)
Т3 св- 4,2 pmol/L (3,8-6,0)

Вопросы:

1. Сформулируйте диагноз.
2. Объясните и откорректируйте полученные лабораторные данные.

Задача 5.

Пробирка с фиолетовой крышкой при комнатной температуре лежит на столе в лаборатории. В листе назначения указано исследование общего анализа крови, однако нет данных о времени забора крови.

Вопросы:

1. Каковы должны быть правильные действия врача КДЛ?

Задача 6.

Пациент 34 года, госпитализируется в плановом порядке в стационар. Результаты предварительного лабораторного обследования: HCV-ab - отрицательно; HBsAg - отрицательно; HBs-ab - 104 МЕ/мл (резко положительно); HBcoreAb – отрицательно; HIV Ag/Ab – отрицательно; антитела (суммарные) к Trep. pall. – положительно.

Вопросы:

1. О чем свидетельствуют результаты обследования на маркеры вирусного гепатита В у данного пациента?

2. Являются ли обнаруженные антитела к Trep. pall. показателем наличия возбудителя сифилиса у пациента?

3. Какие дополнительные лабораторные обследования необходимо назначить пациенту, чтобы подтвердить или исключить сифилис?

Задача 7.

Мужчина 71 года жалуется на выраженную сонливость в дневное время на протяжении 2 лет. Сонливость появляется, когда пациент смотрит телепередачи, читает или ведет машину. Он громко храпит, испытывает частые головные боли по утрам. За последние 3 года вес тела увеличился со 100 до 115 кг. В анамнезе у больного гипертензия и бронхиальная астма.

При объективном обследовании – рост 175 см и масса тела 115 кг. Артериальное давление – 150/95 мм.рт.ст., пульс – 72 уд/ мин, частота дыхания – 18 в 1 мин. При осмотре горла видны большой язык и огромные мягкие толстые тканевые складки в глотке. У больного короткая толстая шея. Шейные вены видны на 7 см выше стернального угла. При аускультации сердца определяются отчетливый акцент второго тона и систолический шум слева от грудины. А остальном данные обследования грудной клетки без особенностей.

Данные лабораторных исследований: лейкоциты – 8*10 /л; гемоглобин – 168 г/л. Газовый состав артериальной крови: pH – 7.37, PaO2 – 52 мм.рт.ст., PaCO2 – 49 мм.рт.ст. и HCO3- - 30 ммоль/л.

На ЭКГ - гипертрофия правого желудочка. Рентгенограмма грудной клетки без особенностей. Исследование в течение ночи выявляет повторяющиеся эпизоды обструктивного апноэ и смешанного апноэ, продолжающегося в среднем 30-40 сек в период МДГ-сна (фазы начала сна). Содержание оксигемоглобина артериальной крови снижается от исходного уровня 90 % до 72 %.

Больному выполняется трахеостомия. Позже у него развивается тяжелый бронхоспазм.

Применяются бронходилятаторы, и пациент переводится в отделение интенсивной терапии. Спустя день развивается лихорадка, температура 38Cо. Во время пребывания в отделении интенсивной терапии исследуются газы артериальной крови.

Мониторинг газов крови

День госпитализации	pH	PaO2 (мм.рт.ст.)	PaCO2 (мм.рт.ст.)	HCO3- (ммоль/л)
1-й	7.38	61	52	30
1-й	7.29	51	77	36
3-й	7.46	65	50	33
46-й	7.45	64	40	28
9-й	7.45	67	36	26

Лечение антибиотиками, бронходилататорами и кортикостероидами приводит к улучшению состояния пациента и выздоровлению.

Вопросы:

1. Каков предварительный диагноз?
2. Охарактеризуйте состояние больного.
3. Каковы особенности лабораторного обследования данной патологии?

Задача 8.

Больная 52 лет наблюдается поликлиникой с диагнозом: хронический пиелонефрит (вне обострения), ХПН. Больная лекарственного лечения не получает. При проведении диспансеризации получены следующие показатели крови: креатинин – 0,1 ммоль/л, холестерин – 5,0 ммоль/л, билирубин общий – 16,0 мкмоль/л, глюкоза – 5,0 ммоль/л, общий белок – 75 г/л.

Вопросы:

1. Какой показатель не соответствует диагнозу и требует объяснений?
2. Составьте план дополнительного лабораторного обследования больной.
3. Составьте план дополнительного инструментального обследования больной.

Задача 9.

Больная 28 лет поступила в клинику в тяжелом состоянии: с трудом отвечает на вопросы, беспокоит слабость, одышка, не может лежать. Плохой аппетит, тошнота, отеки, кожный зуд.

Анамнез заболевания: страдает сахарным диабетом с 11-летнего возраста. Диабет манифестировал диабетическим кетоацидозом. С тех пор (17лет) инсулинотерапия. К своей болезни относилась несерьезно, нарушала диету, уровень глюкозы на протяжении всех лет (со слов матери) практически всегда был выше 8 - 9 моль/л (до 16 - 17 ммоль/л). К врачу обращалась редко. Пять лет назад выявлена артериальная гипертензия. АД в пределах 200/105, 180/110, 170/100 мм рт. ст. Гипотензивные препараты, в частности ингибиторы конвертирующего энзима, принимала нерегулярно. При исследовании мочи в течение последних 6 лет постоянно протеинурия. Количество белка в последний год 7 – 10 гр/сут. Примерно с этого времени появились отеки, которые резко увеличиваются к моменту госпитализации, ухудшилось зрение.

Наследственность: в семье и среди кровных родственников больных диабетом нет.

В настоящее время получает 2 инъекции промежуточного инсулина - протофан 10 ед. в 8 часов утра и 16 ед. в 20 часов вечера.

Объективно: состояние тяжелое. Вынужденное сидячее положение. Цианоз губ, кончиков пальцев. Кожа сухая, со следами расчесов. Практически на коже всего тела папулезные высыпания с некрозом в центре. Отеки стоп, голеней, бедер, поясницы, кистей.

Пульс ритмичный, 110 уд/мин, удовлетворительного наполнения. АД 180/100 мм рт. ст.

Границы относительной сердечной тупости значительно расширены влево (до передней аксиллярной линии) и вправо (до l. medioclavicularis). При аускультации сердца - трехтактный ритм, грубый систолический шум над всей поверхностью сердца и грубый шум трения перикарда. Число дыханий 30 мин. При перкуссии легких укорочен тон в нижних отделах, особенно справа. Дыхание везикулярное, в нижних отделах, больше справа - влажные хрипы.

Живот вздут, при перкуссии живота на боку и стоя - данные за наличие жидкости. Печень выступает на 6 см из-под края реберной дуги, край острый.

Лабораторные данные:

- уровень глюкозы в крови 7,0 ммоль/л (через час после еды);
- проба Реберга: клубочковая фильтрация - 7 мл/мин;
- ЭКГ: гипертрофия левого желудочка;

Рентгенограмма грудной клетки: большое сердце, увеличены все отделы. В легких выраженный застой, в плевральной полости жидкость в нижних отделах.

Вопросы:

1. Определите полный диагноз.
2. Оцените состояние больной
3. Определите план дополнительного обследования.

Задача 10.

Больная Ш., 12 лет, поступила в гематологическое отделение с жалобами на слабость, головокружения, головную боль, боль в горле и спине. На догоспитальном этапе при ультразвуковом исследовании органов брюшной полости выявлено увеличение селезенки. При осмотре отмечается бледность кожных покровов и видимых слизистых. Селезенка – +4 см. Лимфатические узлы немного увеличены, безболезненные.

Гемограмма:

Лейкоциты – 51,7х10(9)/л
Эритроциты – 3,19х10(12)/л
Гемоглобин 91 г/л
MCV – 84 фл MCH – 28 пг
Тромбоциты 75х10(9)/л

Мазок периферической крови прилагается.

Вопросы:

1. Проведите подсчет лейкоцитарной формулы.
2. Каков предположительный диагноз?

Задача 11.

Рассчитать потерю глюкозы и белка с мочой в граммах за сутки, если концентрация глюкозы 10 ммоль/л, белка 3 г/л, а диурез 800мл.

(С глюкозы г/л = С глюкозы ммоль/л х 0,18).

Задача 12.

Больной Д., 16 лет, болен в течение 2 мес. Диагноз: рецидивирующая лакунарная ангина. На момент госпитализации выраженная лихорадка (температура 39,5 градусов Цельсия), выраженная интоксикация. За последние две недели, предшествующие госпитализации, потерял 10 кг веса.

Гемограмма:

Лейкоциты – 25х10(9)/л
Эритроциты – 2,75х10(12)/л
Гемоглобин 84 г/л
Тромбоциты 59х10(9)/л
СОЭ 65 мм/ч

Мазок периферической крови прилагается.

Вопросы:

1. Проведите подсчет лейкоцитарной формулы.
2. Каков предположительный диагноз?

Задача 13.

Рассчитать концентрацию белка во фракциях и альбумин-глобулиновый коэффициент, если общий белок 80 г/л, а % содержание белков следующее: альбумины - 50 %, α1-глобулины -5 %, α2-глобулины - 10 %, β-глобулины - 15 %, γ-глобулины - 20 %.

Задача 14.

Больной Д., 73 лет госпитализирован в отделение кардиореанимации. Диагноз: декомпенсация хронической сердечной недостаточности (III стадия). Долевая пневмония.

Гемограмма:
Лейкоциты – 9,5х10(9)/л
Эритроциты – 4,74х10(12)/л
Гемоглобин 146 г/л
MCV – 87 фл
MCH – 31 пг
Тромбоциты 172х10(9)/л
СОЭ 38 мм/ч

Мазок периферической крови прилагается.

Вопросы:

1. Проведите подсчет лейкоцитарной формулы.
2. Оцените выявленные изменения в гемограмме.

Задача 15.

Рассчитать концентрацию ЛПНП-хол. по формуле, если общий холестерин (ОХ) = 6,52 ммоль/л, ЛПВП-хол. = 3,22 ммоль/л, триглицериды (ТГ) 2,55 ммоль/л.

Вопросы:

1. Соответствует ли сумма ЛПВП-хол и ЛПНП-хол общему холестерину?

Оценочные средства для промежуточной аттестации после 4 семестра (2 год обучения)

Тестовые задания

1. Углеводы в организме выполняют все перечисленные функции, кроме
1) энергетической
2) структурной
3) транспортной
4) пластической

2. В расщеплении углеводов НЕ участвует
1) альфа-амилаза
2) гамма-амилаза
3) трипсин
4) лактаза
5) мальтаза

3. Обмен дисахаридов происходит
1) в ротовой полости
2) в желудке
3) в двенадцатиперстной кишке
4) в полости тонкой кишки
5) на поверхности ворсинок тонкой кишки

4. Всасывание углеводов происходит, главным образом, в
1) ротовой полости
2) желудке
3) тонкой кишке
4) толстой кишке
5) все перечисленное верно

5. Углеводы всасываются в виде
1) крахмала
2) клетчатки
3) олигосахаридов
4) моносахаридов
5) полисахаридов

6. Гипогликемический эффект осуществляет
1) адреналин
2) глюкокортикоиды
3) инсулин
4) соматотропный гормон
5) все перечисленные гормоны

7. Глюкозурия может встречаться при
1) нормогликемии
2) гипергликемии
3) гипогликемии
4) всех перечисленных состояниях
5) ни при одном из перечисленных состояний

8. При подозрении на сахарный диабет нужно определить
1) глюкозу в крови
2) глюкозу в моче
3) гликозилированный гемоглобин
4) все перечисленное

9. Гликозилированный гемоглобин
1) в небольших количествах постоянно присутствует в крови
2) появляется только при СД типа 2
3) появляется только при СД типа 1
4) в норме составляет 65% от всего гемоглобина

10. Уровень С-пептида определяют с целью
1) выяснения состояния продукции эндогенного инсулина
2) оценки тяжести сосудистых осложнений сахарного диабета
3) оценки эффективности инсулинотерапии
4) характеристики степени гликозилирования белков плазмы крови

11. Показанием к проведению теста толерантности к глюкозе является обнаружение гликемии в плазме капиллярной крови натощак в пределах
1) 2-3 ммоль/л
2) 6,1-7,0 ммоль/л
3) 7,1-12 ммоль/л
4) 3,3-5,5 ммоль/л

12. Неконьюгированный билирубин в гепатоцитах подвергается
1) соединению с серной кислотой
2) декарбоксилированию
3) соединению с глюкуроной кислотой
4) дезаминированию
5) транаминированию

13. Фракции неконьюгированного билирубина в крови повышается
1) при билиарном цирозе печени
2) синдроме Жильбера
3) паренхиматозном гепатите
4) обтурационной желтухе
5) вирусном гепатите

14. Фракция коньюгированного билирубина в крови превалирует
1) при внутрипеченочном холестазе
2) посттрансфузионном гемолизе
3) физиологической желтухи новорожденных
4) синдроме Жильбера
5) внутрисосудистом гемолизе

15. Для бродильного колита характерно
1) жидкий, пенистый стул
2) мазевидный стул
3) кашицеобразный стул
4) оформленный стул
5) водянистый кал

16. Желтуху гемолитическую от обтурационной на высоте болезни можно дифференцировать с помощью определения
1) фракции билирубина
2) количество ретикулоцитов
3) сывороточного железа
4) аминотрансфераз
5) активности кислой фосфатазы

17. Лечение фракционированным гепарином можно контролировать
1) тромбиновым временем
2) активированным частичным тромбопластиновым временем
3) остаточной активностью Ха фактора
4) протромбиновым временем
5) временем свертывания крови

18. Терапию нефракционированным гепарином можно контролировать
1) активированным частичным тромбопластиновым временем
2) лизисом эуглобулинов
3) ретракцией кровяного сгустка
4) концентрацией фибриногена
5) агрегацией тромбоцитов

19. Об активации тромбоцитов свидетельствует повышение в плазме
1) фибриногена
2) антитромбина
3) бета-тромбоглобулина
4) комплемента
5) плазминогена

20. Тромбинообразованию препятствуют
1) ионы кальция

2) кининоген высокой молекулярной массы
3) фактор Виллебранда
4) антикоагулянты
5) фибриноген

21. Коагулограмма это
1) метод измерения времени свертывания
2) способ определения агрегации тромбоцитов
3) комплекс методов для характеристики разных звеньев гемостаза
4) система представлений о свертывании крови
5) учение о кроветворении

22. Индуктором агрегации тромбоцитов является
1) аспирин
2) АМФ
3) АДФ
4) мочевина
5) протромбин

23. Протеолиз протромбина вызывает
1) фактор I
2) фактор VIIa
3) фактор IXa
4) фактор Xa
5) фактор XIIIa

24. Начальным звеном внутреннего пути активации протромбиназы является
1) фактор I
2) фактора X
3) фактор XII
4) прекалликреин
5) протромбин

25. Наиболее типичные признаки истинной печеночноклеточной недостаточности это
1) повышение уровня трансаминаз
2) снижение уровня трансаминаз по сравнению с предыдущими показателями, коррелирующее с уменьшением размеров печени
3) уменьшение ПТИ, мочевины, снижение активности холинэстеразы и титра сулемовой пробы
4) уменьшение ПТИ, мочевины, снижение активности холинэстеразы и титра сулемовой пробы, холестерина

26. Тромбоцитарно-сосудистому гемостазу принадлежит функция
1) протеолиза
2) адгезивно-агрегационная
3) гидролиза
4) лизиса эуглобулинов
5) фибринолиза

27. Активность фибринолитической активности контролируют
1) антитромбином

2) тромбиновым временем
3) протромбиновым временем
4) образованием Д-димеров
5) агрегацией тромбоцитов

28. К витамин К-зависимым факторам свертывания крови относятся
1) I, III
2) V, VIII
3) II, VII, IX, X
4) XI, XII
5) XIII, антитромбин

29. Определение тромбинового времени
1) для контроля за лечением непрямыми антикоагулянтами
2) оценка внешнего каскада свертывания
3) оценки фибринолитической активности
4) диагностика дисфибриногенемии
5) оценка внутреннего каскада свертывания

30. В дифференциальной диагностике абсолютного и относительного (перераспределительного) дефицита железа поможет определение
1) железа сыворотки крови
2) общей железосвязывающей способности
3) коэффициент насыщения трансферрина железом
4) содержания ферритина
5) эритроцитарных индексов (MCV, MCH, MCHC, RDW)

31. Маркеры сердечно-сосудистой патологии

А) тропонин	1. воспаление сосудистой стенки
Б) СРБ	2. тромбоз
В) мозговой натрий-уретический пептид	3.оценка липид-транспортной системы
Г) апо-А1/апо-В	4. Сердечная недостаточность
Д) Д-димер	5. Инфаркт миокарда

32. Наибольшая клиническая значимость определения Д-димера заключается в диагностике
1) активации клеток крови
2) наличия тромба
3) уровня антитромбина
4) активация фактора Х
5) нарушений полимеризации фибрина

33. Маркером тромбоза является
1) увеличение количества фибриногена
2) активация фибринолиза
3) Д-димер
4) удлинение АЧТВ
5) активация протеина С

34. Для выявления тромбоцитопатии необходимо исследовать
1) агрегационную функцию тромбоцитов
2) адгезивную функцию тромбоцитов

3) фактор 3 тромбоцитов
4) время кровотечения
5) все перечисленное

35. Аналитической серией является

1) совокупность измерений лабораторного показателя, выполненных на одних и тех же приборах
2) совокупность измерений лабораторного показателя, выполненных в одних и тех же условиях без перенастройки оборудования и перекалибровки аналитической системы
3) совокупность измерений лабораторного показателя, выполненных с применением одних и тех же реагентов
4) измерения, выполненные в один и тот же день, на одном и том же оборудовании
5) последовательные измерения одного аналита у серии пациентов

36. Специфическая роль клинических лабораторных исследований в современной медицине

1) доступность
2) безопасность
3) оптимальность
4) удовлетворенность пациента
5) помощь клиницистам в выборе правильного и своевременного лечения

37. Аналитическая чувствительность теста

1) способность теста достоверно выявлять анализируемое вещество
2) минимально достоверно выявляемая в процессе анализа концентрация измеряемого вещества
3) соответствие измеренной в процессе анализа концентрации вещества истинной концентрации вещества в пробе
4) способность теста в процессе анализа не реагировать на «посторонние» соединения в пробе
5) вероятность правильного определения концентрации анализируемого вещества в образце

38. Назовите факторы внелабораторного характера, способные влиять на результат лабораторного исследования

1) плохое качество реагентов
2) попадание воздуха в дозирующее устройство анализатора
3) влияние принимаемых пациентом лекарств
4) неправильная работа оборудования
5) отсутствие калибраторов

39. Метод контроля по «ежедневным средним» позволяет выявить

1) случайные и систематические погрешности на преаналитическом этапе
2) случайные и систематические погрешности на преаналитическом этапе случайные и систематические погрешности на аналитическом этапе
3) случайные и систематические погрешности на преаналитическом этапе и аналитическом этапах
4) систематические погрешности на преаналитическом этапе и аналитическом этапах
5) систематические погрешности на постаналитическом этапе

40. Для построения карты Леви-Дженнингса необходимы статистические параметры

1) среднеарифметическое значение, количество исследований
2) среднеарифметическое значение, коэффициент вариации
3) среднеарифметическое значение, среднеквадратичное отклонение
4) мода и медиана
5) коэффициент вариации, количество исследований

41. Основной статистический параметр, используемый при проведении контроля качества, это

1) дисперсия
2) мода
3) медиана
4) среднеквадратичное отклонение
5) асимметрия

42. Оценить правильность полученных результатов можно

1) по данным участия в программах внешней оценки качества
2) по аттестованным значениям указанным в паспорте к контрольным материалам
3) контрольным картам Леви-Дженнингса
4) анализу корреляции лабораторных и клинических данных о пациенте
5) результатам анализа работы лаборатории за продолжительный период

43. Основная цель внутрилабораторного контроля качества

1) оценка правильности выполнения исследований
2) выявление системных и случайных ошибок
3) сопоставление получаемых в лаборатории результатов со справочными
4) сопоставление получаемых в лаборатории результатов с результатами экспертных лабораторий
5) работа в рамках GMP

44. Скрытый дефицит железа диагностируется

1) по снижению концентрации ферритина в сыворотке крови
2) повышению протопрфиринов эритроцитов
3) снижению гемоглобина
4) снижению количества эритроцитов
5) увеличению количества ретикулоцитов

45. Увеличение содержания бластов при клеточном или гиперклеточном костном мозге харакатерно

1) для фолиеводефицитной анемии
2) острой кровопотерий
3) острого лейкоза
4) инфекционного мононуклеоза
5) реактивного состояния

46. В организме порфирины связаны с

1) металлами
2) углеводами
3) кислотами
4) липидами
5) основаниями

47. Порфирины входят в состав
1) актина и миозина
2) трансаминаз
3) гемоглобина
4) гликогена
5) жирных кислот

48. Предшественником билирубина являются
1) тропонин
2) гемоглобин
3) фосфолипиды
4) кетоновые тела
5) белки

49. Наибольший токсический эффект билирубин оказывает на
1) гепатоциты
2) нервные клетки
3) мышечные клетки
4) соединительнотканные клетки
5) все перечисленные клетки

50. Отсутствие уробилина в моче указывает
1) на гемолитическую желтуху
2) обтурационную желтуху
3) паренхиматозную желтуху в период продрома
4) болезнь Жильбера
5) дисбактериоз кишечника

51. Физиологическая протеинурия имеет место
1) при липидном нефрозе
2) при пиелонефрите
3) при диабетической нефропатии
4) после перегревания или переохлаждения
5) при парапротеинемии

52. Коньюгированный билирубин в норме составляет до
1) 5%
2) 25%
3) 50%
4) 75%
5) 100% (от общего билирубина)

53. В моче здорового человека содержится
1) биливердин
2) стеркобилиноген
3) мезобилирубин
4) билирубин
5) гемоглобин

54. Наиболее чувствительной пробой на кровь в кале является
1) проба с гвояковой смолой

2) пирамидоновая проба
3) ортотолидиновая проба
4) бензидиновая проба
5) иммунохроматографический тест

55. Для диагностики острого вирусного гепатита целесообразно исследовать
1) фракции билирубина
2) активность аминотрансфераз в сыворотке
3) желчные пигменты в моче
4) активность щелочной фосфатазы в сыворотке
5) все перечисленное

56. При желтушной форме острого вирусного гепатита выявляются
1) гипербилирубинемия
2) повышение активности ГГТ
3) повышение активности АлАТ, АсАТ
4) все перечисленные сдвиги
5) ни один из перечисленных

57. Печень единственное место синтеза
1) альбуминов
2) фибриногена
3) протромбина
4) проконвертина
5) проакцелерина

58. К элементам осадка мочи только почечного происхождения относятся
1) эритроцитов
2) лейкоциты
3) цилиндры
4) плоский эпителий
5) кристаллы

59. В моче больных острым гломерулонефритом наблюдается
1) лейкоцитурия
2) переходный эпителий
3) много солей мочевой кислоты
4) глюкозурия
5) гематурия

60. Причиной ксантохромии (билирубинархии) ликвора является
1) повышенная проницаемость у новорожденных гематоэнцефалического барьера
2) лекарственные вещества и липохромы
3) образование уробилиногена
4) формирование гаптоглобина
5) клеточный анизоцитоз

61. Изменение морфологии сперматозоидов обозначают термином
1) некрозооспермия
2) астенозооспермия
3) полиспермия
4) олигоспермия

5) тератозооспермия

62. На основании пробы Зимницкого можно судить
1) о клиренсе эндогенного креатинина
2) реабсорбции калия
3) о клиренсе инулина
4) концентрационной способности почек
5) синтезе ренина

63. При гипохромном микроцитарном типе анемия чаще всего бывает
1) мегалобластной
2) апластической
3) железодефицитной
4) анемией хронических заболеваний
5) гемолитической

64. Для волосатоклеточного лейкоза характерны
1) тромбоцитоз
2) лекопения, лифмоцитоз
3) эозинофилия
4) гиперклеточный костный мозг
5) эритроцитоз

65. В адаптивном иммунном ответе участвуют
1) эритроциты
2) остеоциты
3) лимфоциты
4) адипоциты
5) тромбоциты

66. Атерогенным эффектом обладают
1) альфа-липопротеиды
2) ЛПНП
3) фосфолипиды
4) полиненасыщенные жирные кислоты
5) ЛПВП

67. Уровень триглицеридов в сыворотке крови как правило повышается при
1) при лейкозах
2) сахарном диабете 2-го типа
3) гепатитах
4) тиреотоксикозе
5) голодании

68. Ожирение сопровождается в организме
1) уменьшением процентного содержания воды
2) увеличением процентного содержания воды
3) не влияет на процентное содержание воды
4) увеличением внутриклеточной воды
5) увеличением внеклеточной воды

69. Аро-А1 белок предпочтительно входит в состав

1) хиломикронов
2) ЛПОНП
3) ЛППП
4) ЛПНП
5) ЛПВП

70. Гормон, регулирующий обмен железа в организме
1) инсулин
2) лептин
3) гепсидин
4) тиреотропин
5) альдостерон

71. Гиперкальциемия встречается
1) при гиповитаминозе Д
2) рахите
3) аденоме паращитовидных желез
4) введения сердечных гликозидов
5) нефрозах

72. При отечном синдроме практически не бывает
1) увеличение жидкости в межклеточном пространстве
2) уменьшение коллоидно-осмотического давления
3) гиперпротеинемия
4) увеличение гидростатического давления
5) гипонатриемия

73. Недостаток магния проявляется
1) депрессивным состоянием
2) изменением щелочного резерва
3) гипотиреозом
4) возникновением почечных камней
5) анемией

74. Факторами неспецифической защиты организма являются
1) система комплемента
2) интерферон
3) лизоцим
4) все перечисленные
5) ни один из перечисленных

75. Функция «Т» системы иммунитета связана с
1) синтезом иммуноглобулинов
2) фагоцитозом
3) цитотоксической функцией
4) всем перечисленным

76. Функция «В» системы иммунитета связана с
1) синтезом иммуноглобулинов
2) участием в трансплантационном иммунитете
3) участием в противоопухолевом иммунитете
4) все перечисленное верно

5) все перечисленное неверно

77. Иммуноферментный анализ (ИФА) характеризуется
1) высокой чувствительностью и специфичностью
2) высокой воспроизводимостью
3) низким уровнем влияния интерферирующих факторов
4) все перечисленное верно

78. lgE участвуют в
1) местном иммунитете
2) связывании комплемента
3) аллергических реакциях
4) первичном иммунном ответе
5) всем перечисленным

79. Основные функции макрофагов включают
1) участие в фагоцитозе
2) синтез компонентов комплемента
3) участие в представлении антигена
4) все перечисленное
5) ни одну из перечисленных

80. Иммуноглобулины синтезируются и секретируются
1) нейтрофилами
2) Т-лимфоцитами
3) плазматическими клетками
4) макрофагами
5) всеми перечисленными клетками

Задания для демонстрации практических навыков

1. Составьте план лабораторного обследования пациента при подозрении на пневмонию. Произведите забор биоматериала для лабораторного анализа.
2. Составьте план лабораторного обследования пациента при подозрении на инфаркт миокарда. Произведите забор биоматериала для лабораторного анализа.
3. Составьте план лабораторного обследования пациента при подозрении на цистит. Произведите забор биоматериала для лабораторного анализа.
4. Составьте план лабораторного обследования пациента при подозрении на язвенный колит. Произведите забор биоматериала для лабораторного анализа.
5. Составьте план лабораторного обследования пациента при подозрении на вирусный гепатит. Произведите забор биоматериала для лабораторного анализа.
6. Составьте план лабораторного обследования пациента при подозрении на лимфому Ходжкина. Произведите забор биоматериала для лабораторного анализа.
7. Составьте план лабораторного обследования пациента при подозрении на геморрагический инсульт. Произведите забор биоматериала для лабораторного анализа.
8. Составьте план лабораторного обследования пациента при подозрении на болезнь Паркинсона. Произведите забор биоматериала для лабораторного анализа.
9. Составьте план лабораторного обследования пациента при подозрении на диффузный токсический зоб. Произведите забор биоматериала для лабораторного анализа.
10. Оцените мазок периферической крови, произведите подсчет лейкоцитарной формулы, опишите морфологию лейкоцитов и эритроцитов.

11. Проведите анализ периферической крови на гематологическом анализаторе и сделайте лабораторное заключение по полученному анализу.

12. Подсчитайте количество ретикулоцитов в препарате периферической крови.

13. Определите активность аминотрансаминаз в сыворотке крови кинетическим методом.

14. Определите активность щелочной фосфатазы в сыворотке крови.

15. Определите известным Вам методом концентрацию глюкозы в сыворотке крови.

16. Определите общий и прямой билирубин в сыворотке крови.

17. Определите содержание общего холестерина и холестерина липопротеинов низкой плотности в сыворотке крови.

18. Определите известным Вам методом содержание фибриногена в плазме крови.

19. Определите группу крови.

20. Проведите общий анализ мочи.

21. Проведите микроскопическое исследование вагинального отделяемого и содержание цервикального соскоба.

22. Сделайте исследование мокроты, дайте лабораторное заключение.

23. Проведите общеклиническое исследование кала.

24. Проведите исследование методом иммуноферментного анализа (ИФА).

25. Определите наличие/отсутствие алкоголя в пробе с помощью индикаторной полоски для визуального качественного и полуколичественного экспресс-определения алкоголя.