

14.03.10 – клиническая лабораторная диагностика

Приказ Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь от 24 октября 2011 года № 204

1. Общие методические рекомендации

Целью изучения дисциплины является получение новых теоретических знаний, приобретение и усовершенствование профессиональных навыков, освоение современных технологий клинико-лабораторного исследования и оценки (интерпретации) полученных результатов.

При сдаче кандидатского экзамена экзаменуемый должен показать высокий уровень знаний, умений и навыков по клинической лабораторной диагностике.

В соответствии с требованиями специальности врач лабораторной диагностики должен обладать следующим объемом знаний и умений:

Общие знания:

- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения;
- значение, цели, задачи и место клинической лабораторной диагностики в медицине;
- общие вопросы организации клинической лабораторной службы в стране;
- основные принципы организации работы клинико- диагностических лабораторий; санитарно-гигиенические требования к работе в лаборатории;
- правила техники безопасности при работе в клинико- диагностической лаборатории;
- техническая оснащенность и материальная обеспеченность клинико-диагностических лабораторий разного уровня;
- общие вопросы технологии лабораторного исследования;
- методы количественного, полуколичественного и качественного анализа; фотометрические измерения в режиме конечноточечного, кинетического и бихроматического исследования;
- основные правила использования химических реагентов и диагностических наборов для выполнения исследований;
- правила, способы получения, хранения подготовки и биологического материала для гематологических, общеклинических, биохимических, бактериологических и других видов исследований.
- утвержденный МЗ РБ перечень методик для выполнения обще клинических, биохимических и гематологических лабораторных исследований;
- основные принципы организации и проведения контроля качества клинических лабораторных исследований;
- основы медицинской статистики, учета и анализа показателей деятельности клинико-диагностических лабораторий лечебно- профилактических организаций;
- современное представление о морфологической структуре и функции органов кроветворения, пищеварительной, мочевыделительной, эндокринной и других систем организма;

Общие умения:

- приготовление растворов молярной, нормальной и процентной концентрации, расчеты; способы исправления;
- приготовление растворов массо-объемной и массовой концентрации;
- построение калибровочных кривых и оценка результатов анализа;
- подготовка биологического материала к выполнению гематологических, общеклинических, биохимических и других видов исследований;
- владение техникой микроскопирования нативных и окрашенных препаратов;
- владение техникой измерения на оптических приборах (фотометрах и др.);
- оценка клеточного и неклеточного состава биологических жидкостей;
- оформление необходимой медицинской документации;
- составление отчета о работе клинико-диагностической лаборатории;
- экспертная оценка выполненной в лаборатории работы.

Специальные знания и умения

Знать:

- нормативные документы по организации клинической лабораторной службы и выполнению клинических лабораторных исследований;
- принципы работы лабораторного оборудования;
- принципы морфологического анализа;
- современные технологии и методы клинической лабораторной диагностики;
- основы лабораторной диагностики наиболее распространенных заболеваний внутренних органов;
- параметры контроля проводимой терапии;
- интерпретацию полученных результатов исследования.

Умения (манипуляции):

выполнение лабораторно-диагностических исследований:

- общеклинических;
- гематологических;
- биохимических;
- иммуноферментных;
- молекулярно-биологических;
- цитологических;
- других лабораторных методов анализа.

Содержание курса

1. Основы здравоохранения и организация клинической лабораторной службы.

1.1. Введение в специальность.

Клиническая лабораторная диагностика как медицинская и научная специальность (общие представления о предмете).

Основные разделы клинической лабораторной диагностики: клиническая биохимия, гематология, общеклинические и другие методы исследования; виды биологического материала.

Объекты клинико-лабораторного исследования; требования к подготовке пациентов для взятия биологического материала, его хранению.

Области исследований, проводимые в рамках специальности 14.03.10 — клиническая лабораторная диагностика.

Критерии оценки аналитических методов исследования: аналитическая и диагностическая чувствительность, специфичность, предсказательная ценность положительного и отрицательного результата теста.

Методология и технологии осуществления контроля качества клинических лабораторных исследований.

1.2. Вопросы организации лабораторной службы.

Нормативные документы по вопросам организации лабораторной службы и выполнению клинических лабораторных исследований. История развития и система организации клинико-лабораторной службы в стране, ее задачи и структура; основные принципы организации работы клинико-диагностических лабораторий лечебно-профилактических учреждений, централизованных и специализированных лабораторий, в том числе лабораторий медицинских диагностических центров. Учетная документация, ее использование в клинико-диагностических лабораториях (КДЛ), перечень, образцы и правила оформления; схема исследования в КДЛ; правила составления годовых отчетов, схема отчетов; показатели деятельности КДЛ; технология оценки эффективности ее работы; норма расходов материалов, реактивов и др., методика расчета; штаты, подбор, расстановка и использование медицинских кадров по признаку соответствия квалификации и должности. Затраты времени на проведение исследований.

Нормативные документы, отражающие утвержденный Министерством здравоохранения Республики Беларусь перечень клинико-лабораторных методов исследования и табель оснащения клинико-диагностических лабораторий ЛГТУ.

Основные направления дальнейшего развития клинической лабораторной службы.

1.3. Общие вопросы организации и технологии выполнения лабораторного исследования.

Устройство и оборудование клинико-диагностической лаборатории.

Роль врача-лаборанта в выполнении клинико-лабораторных исследований, его обязанности.

Структура подразделений клинико-диагностической лаборатории крупной лечебно-профилактической организации.

Основные этапы выполнения клинико-лабораторного исследования.

Правила по технике безопасности при работе в лаборатории.

Основные нормативные документы по технике безопасности и противопожарной защите.

Хранение реактивов. Хранение ядовитых веществ и правила работы с ними. Обращение с химическими реактивами.

Работа с приборами.

Обращение с лабораторным стеклом и мытье посуды.

Спецодежда и требования к ней.

Работа с инфицированным материалом. Особенности техники лабораторных работ с инфицированным материалом.

Медицинская помощь в лаборатории.

Оказание помощи пострадавшим.

Первая помощь при ожогах кислотами и щелочами.

Помощь при отравлениях.

Оказание помощи при поражении электрическим током.

Противопожарная безопасность.

Меры по устранению пожара в лаборатории.

Лабораторная посуда из стекла: общего и специального назначения, мерная.

Измерительная посуда для приготовления растворов неточной и точной концентрации.

Изделия из металла и пластических материалов.

Хранение посуды и уход за ней.

Мытье лабораторной посуды.

Сушка стеклянной посуды.

Химические реактивы, их хранение, правила пользования.

Методы очистки реактивов.

Взвешивание (весы для грубого, точного, очень точного взвешивания; аналитические, полуавтоматические, торсионные весы).

Правила приготовления растворов реагентов, их исправления, способы выражения концентрации.

Точные растворы, способы исправления растворов.

1.4. Методы количественного анализа.

Весовой анализ.

Объемный анализ (виды титриметрического объемного анализа, техника титрования, условия его проведения).

Газовый анализ. Оптические методы количественного анализа.

Свет и его взаимодействие с веществом.

Абсорбционная фотометрия.

Оптические измерительные приборы, фотометры.

Нефелометрия: турбидиметрия (иммунотурбидиметрия, лазерная нефелометрия, агрегатометрия, коагулометрия),

Эмиссионный анализ: флюориметрия и пламенная фотометрия.

Атомно-эмиссионный анализ. Иммуноферментный анализ, иммунофлюоресцентный анализ.

Анализ, основывающийся на использовании полимеразной цветной реакции (1 ИДР-технология).

Сатурационный анализ: принцип, методология и технология выполнения радиоиммунологических исследований: радиоиммунный анализ (РИА), иммунорадиометрический анализ (ИРМА).

Электрохимический анализ. Ионометрическое (потенциометрическое) определение электролитов плазмы (сыворотки) крови и других биологических жидкостей.

Способы фракционирования компонентов биологических жидкостей и тканей (общее представление об электрофорезе и хроматографии).

Способы оценки результатов клинико-биохимического исследования на основе фотометрии продуктов реакции, высвобождаемых в конечной точке реакции и в ходе ее протекания. Оценка результатов по калибровочной кривой. Расчет результатов по формуле. Расчет результатов в условных единицах. Выбор светофильтра.

«Сухая химия» и ее использование в клинической лабораторной диагностике.

Обозначения размерности показателей лабораторных тестов.

Взятие, хранение и доставка в лабораторию биологического материала.

Автоматизированное оборудование, используемое в клинико- диагностических лабораториях для выполнения фотометрических исследований (биохимические и гематологические полуавто- и автоанализаторы).

Современные (унифицированные) методы клинической лабораторной диагностики.

1.5. Организации контроля качества лабораторных исследований.

Система контроля качества клинических лабораторных исследований.

Методы контроля качества.

Организация и осуществление внутрилабораторного контроля качества.

Статистический анализ, используемый в системе контроля качества. Критерии приемлемости и оценки качества лабораторных исследований.

Программа межлабораторного (внешнего) контроля качества, основные принципы организации.

Организация выполнения внутри- и межлабораторного контроля качества клинических лабораторных исследований.

Установление диагностической значимости лабораторных тестов. Внутри- и внелабораторные ошибки определения.

1.6 Санитарно-противоэпидемический режим в клиничко- диагностических лабораториях.

1.7. Общие вопросы лабораторной медицины.

Представление о морфологической структуре клеток органов и тканей, составе основных биологических жидкостей организма человека. Возрастные особенности клеточного состава органов, тканей и биологических жидкостей.

Генетика человека. Наследственные структуры клетки (функции, кариотип, изменчивость).

Структура и функции органов кроветворения, сердечнососудистой, дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной, половой, центральной нервной, эндокринной, иммунной и других систем организма.

Патоморфологические и патофизиологические основы заболеваний внутренних органов.

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

Приготовление, фиксация и окраска препаратов для морфологического и гистологического исследования. Консервирование и хранение биоматериалов.

Влияние биологических факторов (возраст, пол, дневные ритмы, месячные циклы, сезонные изменения и др.) и лекарственных препаратов на результаты лабораторных исследований. Принципы и методы лабораторного контроля за концентрацией лекарственных средств в организме больных.

Этиопатогенез и клиничко-лабораторная диагностика наиболее распространенных заболеваний внутренних органов (печени, сердца, легких, желудочно-кишечного тракта, почек).

Этиопатогенез и клинические проявления инфекционных и паразитарных болезней.

Онкогенез, клинические проявления онкологических заболеваний, опухолевые маркеры.

ОТДЕЛЬНЫЕ РАЗДЕЛЫ ЛАБОРАТОРНОЙ МЕДИЦИНЫ.

2. Клиническая биохимия.

Регуляция обмена веществ, патологическая и клиническая биохимия.

Понятие о гомеостазе и физиологических механизмах поддержания состава внутренней среды организма.

2.1. Белково-азотистый обмен в норме и патологии.

Основные структурные характеристики и свойства белка. Синтез белка, структура нуклеиновых кислот. Физико-химические свойства белков. Классификация белков, характеристика простых и сложных белков. Переваривание, всасывание белков пищи человека. Межуточный обмен белков и аминокислот.

Белки плазмы крови, их биологическая и физиологическая роль. Характеристика методов исследования белков. Общая характеристика альбумина и глобулиновых фракций (альфа-1, альфа-2, бета- и гамма-глобулинемия). Клинико-диагностическое значение их определения. Понятие о гипо- и гиперпротеинемии. Диспротеинемии, парапротеинемии, методы диагностики.

Характеристика липопротеинов и гликопротеинов плазмы

крови. Белки острой фазы воспаления. Понятие о воспалительном процессе. Роль медиаторов в воспалительной реакции. Регуляция синтеза острофазных белков в печени. Характеристика и клинико-диагностическое значение определения специфических белков плазмы - С-реактивного белка, гаптоглобина, церулоплазмينا, интерферона, пропердина, альфа-фетопротеина, трансферрина и ферритина.

Белки системы комплемента, их характеристика и биологическая роль. Классический и альтернативный путь активации комплемента.

Миоглобин, клинико-диагностическое значение его определения. Первичные и вторичные миоглобинурии. Характеристика тропонинов и их диагностическое значение.

Компоненты остаточного азота: мочевины, свободный аминокислот, креатинин, креатин, мочевая кислота.

Клинико-диагностическое значение определения компонентов фракций остаточного азота. Понятие о ретенционной и продукционной гиперазотемии.

2.2. Клиническая этиология.

Понятие о ферментах. Их классификация. Роль простетических групп, кофакторов в функционировании ферментов. Проферменты, специфичность их действия.

Общие принципы и особенности определения активности ферментов (технологии конечноточечного, кинетического исследования и др.).

Ферменты плазмы крови. Понятие о гипо- и гиперферментемии. Клинико-диагностическое значение определения активности ферментов и изоферментов при сердечно-сосудистых заболеваниях, болезнях печени, почек, поджелудочной железы, мышечной системы и др.

Характеристика аминотрансфераз, лактатдегидрогеназы и ее изоферментов, креатинкиназы и ее изоферментов; клинико-диагностическое значение определения.

Щелочная и кислая фосфатазы, значение их определения для диагностики заболеваний костной системы, печени, почек, предстательной железы и др.

Клинико-диагностическое значение исследования активности альфа-амилазы, липазы, гамма-глутамилтранспептидазы, лейцинаминопептидазы, холинэстераз, сорбитолдегидрогеназы, лейцинаминопептидазы и др.

2.3. Наследственные ферментопатии. Обмен углеводов в норме и патологии.

Общая характеристика углеводов, их физиологическая роль.

Переваривание и всасывание углеводов. Понятие о межуточном обмене углеводов. Основные пути катаболизма глюкозы (анаэробный, аэробный, пентозофосфатный и глюкуроно- ксилулозный путь). Гликолитическая цепь и цикл трикарбоновых кислот. Синтез и распад гликогена (гликогеногенез и гликогенолиз). Понятие о глюконеогенезе. Регуляция обмена. Роль центральной нервной, эндокринной систем и печени в метаболизме глюкозы. Значение инсулина, глюкагона адреналина и глюкокортикоидов в обмене

углеводов.

Нарушение обмена углеводов. Характеристика гипер- и гипогликемий. Глюкозурия (гипергликемическая, нормогликемическая). Патологические и клинические признаки сахарного диабета. Лабораторная диагностика сахарного диабета первого и второго типа, его осложнений (кетоацидоз, лактацидоз, гипер-, гипогликемические комы). Характеристика стадий диабетической нефропатии. Метаболический синдром X, лабораторные критерии. Тест на толерантность к глюкозе, его оценка. Типы гликемических кривых.

2.4. Биохимия и патохимия липидного обмена.

Липиды и липопротеины, классификация, биологическая роль в организме. Клиническая характеристика типов дислипидемий, методология их установления.

Современные аспекты патохимии атеросклероза. Возможности лабораторной диагностики и оценки прогноза развития хронической ишемической болезни сердца (ИБС).

Клинико-диагностическое значение определения в крови общего, свободного и эфирсвязанного холестерина и его фракций, триацилглицеринов, общих липидов, атерогенных и антиатерогенных липопротеинов.

Переокисное (свободнорадикальное) окисление липидов, его роль в формировании мембранной патологии. Методы определения продуктов переокисления липидов и антиокислительной системы организма.

Биохимические основы гормональной регуляции липидного обмена в норме и патологии.

2.5. Витамины жирорастворимые

Характеристика и биологическая роль. Потребность человека в витаминах. Методы исследования.

2.6. Химия и патохимия водно-солевого обмена.

Распределение воды в организме, регуляция водно-солевого обмена, клинико-диагностическое значение определения содержания минеральных веществ — натрия, калия, кальция, хлора, фосфора и др. - в плазме крови и моче.

Нарушение водно-электролитного обмена.

Гипер- и гипогидратации. Лабораторные показатели оценки водно-солевого обмена. Клинико-диагностическое значение определения водных пространств при сердечно-сосудистых заболеваниях, болезнях почек, печени, желудочно-кишечного тракта.

2.7. Эндокринная система организма.

Механизмы регуляции гормонального гомеостаза. Характеристика гормонов гипоталамуса, эпифиза, гипофиза, изменение их секреции. Гипо- и гиперпродукция при заболеваниях этих желез. Гормоны щитовидной, паращитовидных желез, заболевания, связанные с нарушением синтеза и секреции гормонов этих желез. Гормоны островкового аппарата поджелудочной железы. Гормоны коры и мозгового слоя надпочечников, половых желез.

Этиопатогенез и лабораторная диагностика феохромоцитомы, симпатоганглиобластомы, синдрома Конна и болезни Аддисона.

2.8. Обмен порфиринов и желчных пигментов.

Функциональные (наследственные и приобретенные) гипербилирубинемии. Приобретенные и врожденные желтухи. Клинико-диагностическое значение определения билирубина, его фракций и продуктов метаболизма. Дифференциальная диагностика желтух - гемолитической (надпеченочной), паренхиматозной (печеночной), обтурационной (подпеченочной), функциональной (вызванной ферментопатиями). Физиологические желтухи новорожденных. Порфирины первичные и вторичные, порфиринурии и их лабораторная диагностика.

2.9. Кислотно-основное состояние (КОС) в норме и при патологии. Формы нарушения КОС

(ацидозы, алкалозы). Виды нарушений: газовый (респираторный), негазовый (метаболический) ацидоз и алкалоз. Механизм их развития, патогенез. Клинико - диагностическое значение исследования показателей КОС.

2.10. Основные биохимические методы исследования белков, компонентов остаточного азота, ферментов, углеводов, липопротеинов, пигментов, кислотно-основного состояния. Лабораторные тесты для диагностики отдельных заболеваний внутренних органов, интерпретация показателей.

Лабораторные тесты диагностики неотложных состояний (острый инфаркт миокарда, инсульт, черепно-мозговая травма, острый панкреатит, коматозные состояния, сепсис, острые аллергические реакции и др.).

Клинико-биохимическая диагностика воспалительного процесса.

Биохимические исследования при патологии печени, почек, миокарда.

Клинико-лабораторная диагностика коллагенозов, аутоиммунных заболеваний.

Основы ранней лабораторной диагностики онкологических заболеваний.

Синдром эндогенной интоксикации.

Метаболический синдром X.

Лабораторная диагностика ВИЧ-инфекции.

Лабораторная диагностика течения беременности, внематочная беременность и ее клиничко-лабораторные проявления.

Діагностика аутоімунного безпліддя.

Биохимическая диагностика в наркологии и токсикологии.

3. Система гемостаза. Основные механизмы и функционально-структурные компоненты системы гемостаза.

3.1 .Характеристика сосудисто-тромбоцитарного гемостаза.

Роль тромбоцитов и эндотелия сосудов в остановке кровотока при повреждении сосудов.

Лабораторные методы оценки первичного гемостаза.

Коагуляционный гемостаз. Краткая характеристика плазменных факторов свертывания крови. Каскадная теория процесса свертывания крови. Основные физиологические антикоагулянты, механизм их действия. Компоненты плазминовой (фибринолитической) системы крови, их активация.

3.2. Патология системы гемостаза. Классификация гемостазиопатий.

Патология первичного гемостаза. Iemorрагические гемостазиопатии (тромбоцитопении, тромбоцитозы, вазопатии, коагулопатии и др.), клинко- лабораторная характеристика. Тромбозы и тромбоэмболии, факторы риска, клинко-лабораторная характеристика. ДВС-синдром, патогенез, лабораторные тесты стадий ДВС-синдрома. Антифосфолипидный синдром, клинко-лабораторная характеристика.

3.3.Характеристика наиболее важных тестов коагулограммы. Контроль терапии прямыми и непрямыми антикоагулянтами, дезагрегантами, тромболитиками.

4. Гематологические методы исследования

4.1. Общие вопросы гематологии.

Строение и функции органов кроветворения. Морфологическая, функциональная и кинетическая характеристика гранулоцитов, лимфоцитов, моноцитов, макрофагов, эритроцитов, тромбоцитов.

Современная теория кроветворения. Регуляция гемопоэза. Понятие «эффективный», «неэффективный» миелопоэз. Причины, механизмы и клинико-диагностическое значение изменения количества эритроцитов, нейтрофилов, эозинофилов, базофилов, моноцитов, лимфоцитов, тромбоцитов.

Дегенеративные изменения форменных элементов крови.

Понятие об апоптозе, некрозе.

Методы исследования системы гемостаза. Основные и дополнительные лабораторные исследования, используемые для диагностики и дифференциальной диагностики заболеваний органов кроветворения и реактивных состояний системы крови. Общий анализ крови. Определение количества тромбоцитов, ретикулоцитов, сидероцитов и сидеробластов. Выявление телец Гейнца. Определение осмотической резистентности эритроцитов. Анализ крови с помощью гематологических анализаторов. Исследование костного мозга.

Основные принципы цитохимического, иммунологического(иммунофенотипирование), цитогенетического и молекулярно-биологического анализов.

4.2. Анемии

Современное учение об анемиях. Классификация анемий. Этиология и патогенез. Клинико-лабораторная характеристика, диагностика, дифференциальная диагностика, лабораторные критерии эффективности лечения анемий.

Анемии, связанные с дефицитом железа. Анемии, связанные с нарушением синтеза и утилизации порфиринов.

Мегалобластные анемии (анемии, вызванные нарушением синтеза ДНК и РНК).

Гемолитическис анемии Наследственные гемолитические анемии:

- связанные с изменением структурно-функциональных свойств мембраны эритроцитов (наследственный микросфероцитоз и др.).
- вызванные нарушением активности отдельных ферментов эритроцитов (анемии с дефицитом глюкозо-6- фосфатдегидрогеназы и др.)
- обусловленные нарушением структуры или синтеза гемоглобина:

Приобретенные гемолитические анемии, связанные с воздействием антител и изменением структуры мембраны эритроцитов, обусловленные соматической мутацией и другими причинами.

Апластические (гипопластические) анемии. Симптоматические анемии.

4.3. Агранулоцитоз и лучевая болезнь

4.4. Новообразования кроветворной системы Этиология и патогенез гемобластозов. Современные методы диагностики.

Классификация гемобластозов. Клинико-лабораторная характеристика, принципы диагностики, дифференциальная диагностика наиболее часто встречающихся форм лейкозов: хронического миелолейкоза, истинной полицитемии, хронического лимфолейкоза, генерализованной плазмцитомы, острых нелимфобластных и лимфобластных лейкозов, миелодиспластического синдрома.

4.5. Реактивные изменения картины крови при различных патологических состояниях. Лейкемоидные реакции.

4.6. Инфекционный мононуклеоз.

5. Общеклинические методы исследования.

5.1. Заболевания органов мочевыделительной системы Строение нефрона, мочеобразование. Правила сбора мочи для лабораторного анализа.

5.2. Исследование физических свойств мочи.

5.3. Исследование химических свойств мочи.

5.4. Микроскопическое исследование осадка мочи (организованные и неорганизованные осадки). Морфология клеточных и других элементов мочи. Мочевые синдромы и их значение в диагностике заболеваний органов мочевой системы.

Изменение общего анализа мочи при наиболее часто встречающихся заболеваниях почек и мочевого пузыря. Клинико - диагностическое значение лабораторного исследования.

5.5. Заболевания органов пищеварительной системы

Строение органов пищеварительного тракта. Функции желудка.

Методы извлечения желудочного содержимого, бсзондовыс методы анализа. Исследование кислотообразующей и ферментообразующей функции желудка.

Исследование дуоденального содержимого. Методы извлечения дуоденального содержимого. Физические свойства желчи. Микроскопическая характеристика и биохимическое исследование желчи.

Изменение состава содержимого желудка и двенадцатиперстной кишки при различных заболеваниях пищеварительной системы.

Исследование кишечного отделяемого.

Элементы кала, копрограмма. Копрологические синдромы и их значение в диагностике заболеваний пищеварительной системы, печени, поджелудочной железы. Основные методы определения физических и химических показателей кала. Изменения копрологического анализа при наиболее частой патологии органов пищеварительной системы.

5.6. Заболевания легких

Правила сбора материала. Исследование мокроты и выпотных жидкостей.

Морфология клеточных элементов мокроты. Особенности характера мокроты при различных патологических процессах в бронхо-легочной системе, изменения мокроты при инфекционно- воспалительных, аллергических, паразитарных заболеваниях легких. Клиническое значение лабораторного исследования.

5.7. Заболевания центральной нервной системы.

Исследование цереброспинальной жидкости:

морфологический состав, физико-химические свойства, лабораторные показатели при инфекционно- воспалительных процессах, травме. Клинико-диагностическое значение лабораторного исследования.

5.8. Заболевания женских половых органов

Строение и функции женских половых органов. Гормональная кольпоцитология. Микроскопическое исследование: определение степени чистоты влагалищного содержимого, выявление гарднерелл, трихомонад, гонококков, дрожжеподобных грибов, элементов воспаления. Цитологическая оценка влагалищных мазков.

Гормональный профиль организма, оценка степени пролиферации, прогестероновой стимуляции. Понятие о бактериальных вагинозах.

Гонорея (этиопатогенетические особенности гонококковой инфекции). Лабораторная диагностика (микроскопическая, серологическая, культуральная, молекулярно-биологическая).

Трихомониаз. Морфология и биология возбудителя. Лабораторная диагностика.

Хламидиоз. Этиология, патогенез, эпидемиология. Морфология и биология возбудителей. Методы лабораторной диагностики.

5.9. Заболевания мужских половых органов.

Исследование физических и химических свойств семенной жидкости. Микроскопическое исследование семенной жидкости и секрета предстательной железы. Клинико-диагностическое значение результатов исследования.

5.10. Поражения серозных оболочек, исследование выпотных жидкостей.

6. Цитологические методы исследования.

Особенности строения, функции и эмбриогенеза различных тканей.

Морфологическая картина острого и хронического воспалительных процессов. Основные признаки пролиферации, гиперплазии, метаплазии и других фоновых процессов. Особенности предраковых состояний, понятие о дисплазии.

Злокачественные новообразования. Этиопатогенез опухолей.

Рост, развитие и клинические признаки опухолей различных локализаций. Классификация опухолей.

Цитологические критерии злокачественности.

Новообразования органов дыхания, пищеварительной системы. Опухоли пищевода, желудка, кишечника.

Новые лабораторные методы в области цитологии (цитохимические, иммунохимические и другие).

7. Лабораторная диагностика паразитарных болезней.

Способы взятия, доставки, сохранения материала для паразитологических исследований. Основные методы паразитологических исследований крови, фекалий, дуоденального содержимого, мочи, желчи, мокроты. Количественные методы паразитологических исследований. Основные морфологические характеристики и дифференциальная диагностика гельминтов (взрослых особей, яиц, личинок), заболевания, вызываемые ими.

Морфология возбудителей тропических и редких паразитозов (филярии, лейшмании, трипаномы и пр.), заболевания, вызываемые ими.

Цикл развития и морфология малярийных паразитов в тонком мазке и толстой капле крови.

Иммунологические методы диагностики паразитарных болезней.

8. Иммунологические методы исследования.

Учение об иммунитете, виды иммунитета. Функциональная организация иммунной системы, центральные и периферические органы. Неспецифические факторы иммунной активности организма. Фагоцитарная система. Естественные киллерные клетки. Гуморальные антиген-неспецифические факторы иммунной защиты.

Структура и функция лимфоидной системы. Т- и В- клеточные системы иммунитета. Антигены и иммуногены. Иммуноглобулины (антитела), их клиническое значение. Иммуногенетика и молекулярные основы иммунного ответа. Гормоны и цитокины иммунного ответа. Иммунологическая толерантность и аутоиммунитет.

Методы исследования клеточных и гуморальных факторов иммунной системы. Клиническое значение исследования содержания и функциональной активности гранулоцитов, моноцитов крови, естественных

киллеров и Т-лимфоцитов, Т-, В-лимфоцитов и их субпопуляций.

Клинико-диагностическое значение исследования неспецифических гуморальных факторов: белков системы комплемента, лизоцима, острофазных белков, иммуноглобулинов разных классов и субклассов.

Иммунитет, значение оценки его состояния при пересадке органов и тканей.

Наследственные (первичные) и приобретенные (вторичные) иммунодефицитные состояния. Принципы лабораторной диагностики иммунодефицитов.

Антигенные системы эритроцитов человека (ABO и др. системы). Иммунологический конфликт матери и плода по антигенам клеток крови. Иммунные и аутоиммунные гемолитические анемии (прямая и непрямая пробы Кумбса и др. методы).

Антигены лейкоцитов человека. Антилейкоцитарные антитела и их роль в патологии (осложнения при переливании крови, лейкопении, нейтропении новорожденных).

Аллергические заболевания, иммунодиагностика аллергических заболеваний немедленного типа. Иммунодиагностика аллергических реакций замедленного типа.

Иммунодиагностика системных заболеваний соединительной ткани.

Иммунодиагностика инфекционных болезней. Лабораторно- клиническое исследование и прогнозирование характера течения инфекционных болезней.

Иммунодиагностика аутоиммунных заболеваний эндокринной системы.

Иммунная система при опухолевых заболеваниях и иммунодиагностика. Изменение иммунореактивности онкологических больных. Неоплазмы иммунной системы. Иммунодиагностика моноклональных гаммапатий.

Иммунология болезней нервной системы и иммунологические методы их исследования.

Интерпретация иммунологических результатов при инфекционных, нервных, гематологических и других болезнях.

Современные технологии (оборудование, тест-системы) для выполнения иммунологических исследований. Схема иммунолабораторного обследования больных в клиниках разного профиля.

9. Молекулярно-биологические (медико-генетическис) методы исследования.

Основные типы наследования. Иммуногенетические взаимоотношения макро- и микроорганизма. Изменчивость: мутационная изменчивость, классификация мутаций, мутагенные факторы.

Методы диагностики наследственных болезней: молекулярно-биологические, биохимические, цитогенетические, морфологические. Выявление генетических нарушений в пренатальном периоде и наследственной патологии новорожденных. Медико-генетическое консультирование (лабораторное исследование, определение генетического риска).

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамов М.Г. Гематологический атлас. - М.: Медицина, 1985.-344 с.
2. Абдулкадыров К.М., Бессмельцев С.С. Апластическая анемия. - СПб.: Наука КН, 1995. - 232 с.
3. Абдулкадыров К.М., Рукавицын О.А., Бессмельцев С.С. Хронический миелолейкоз. - СПб.: Специальная литература, ЭЛБИ, -462 с.
4. Абдулкадыров К.М., Рукавицын О.А., Шилова Н.Р., Удальева В.К). Гематологические синдромы в общей клинической практике: Справочник. - СПб.: Специальная литература, ЭЛБИ, - 127 с.
5. Аналитические основы лабораторной диагностика (методические рекомендации) / Гродн. гос. мед. ин-т; под ред. Ю.В.Киселевского. - Гродно, 1996. - 72 с.
6. Аналитические и диагностические аспекты практической коагулологии (методические рекомендации) / Гродн. гос. мед. ин-т; под ред. Ю.В.Киселевского. - Гродно, 1997. - 80 с.
7. Баркаган З.С. Геморрагические заболевания и синдромы. - М.: Медицина, 1988. - 526 с.

8. Баркаган Л.З. Нарушение гемостаза у детей. - М.: Медицина, 1993. - 176 с.
9. Битти А.Д. Диагностические тесты в гастроэнтерологии: Пер. с англ. -М.: Медицина, 1995.-224 с.
10. Бочков Н.П. Медицинская генетика. - М.: Медицина, 1997.- 288 с.
11. Вуд М., Банн П. Секреты гематологии и онкологии. - М.: Бином, 1997.-560 с.
12. Гаранина Е.И. Качество лабораторного анализа. М.: Лабинформ, 1997.- 192 с.
13. Горбунова В.П., Баранов В.С. Введение в молекулярную диагностику и генотерапию наследственных заболеваний. - СПб.: Спец. лит., 1997.-286 с.
14. Гори М.М., Хейтц У.И., Сверинген ПЛ. Водно-электролитный и кислотно-основной баланс / Пер. с англ. - СПб.; М.: Невский диалект - Издательство Бином, 1999. - 320 с.
15. Горячковский А.М. Справочное пособие по клинической биохимии. - Одесса, ОКФА, 1994. - 416 с.
16. Долгов В.В., Ахметов А.С. Лабораторная диагностика нарушений обмена углеводов, сахарный диабет. - М.: РМАПО, 1999. -64 с.
17. Долгов В.В., Золотокрылина В.С. Лабораторная диагностика при шоковых состояниях. - М.: Кайрой-диагностикс, 1999. - 40 с.
18. Долгов В.В., Луговская С.Д., Почтарь М.Е., Шевченко И.И. Лабораторная диагностика нарушений обмена железа. М.: Кайрон- диагностикс, 2000.-56 с.
19. Законодательные и нормативные акты РБ, регулирующие деятельность лабораторной службы.
20. Камышников В.С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике. - Минск: Беларусь, 2000. - в 2 т.
21. Камышников В.С. Клинико-биохимическая лабораторная диагностика. Справочник в 2-х томах. Минск. Интерпрессервис. Оформление «Книжный дом», 2003 г., Т.1. 495 с.
22. Камышников В.С. Клинико-биохимическая лабораторная диагностика. Справочник в 2-х томах. Минск. Интерпрессервис. Оформление «Книжный дом», 2003 г., Т.2. 463 с.
23. Камышников В.С. Справочник по клинико - биохимическим исследованиям и лабораторной диагностике. 2-ое издание, переработанное и дополненное. - Москва, «МЕДпрессинформ», 2004, 920 с. (911 е.).
24. Камышников В.С. Клинические лабораторные тесты от А до Я и их диагностические профили: Справ, пособие/. Москва, «МЕДпрессинформ». 2005. - 320 с.
25. Карманный справочник по диагностическим тестам/ Под ред. В.С.Камышникова. - М.МЕДпрессинформ, 2004. - 464 е., ил.
26. В.С.Камышников, Н.Л.Сергейчик, Е.Т.Зубовская. Организация лабораторной службы. Методические указания. Минск, БелМАПО, РЦКЛД, 2008, 123 с.
27. Камышников В.С. Карманный справочник врача по лабораторной диагностике. Третье издание. Москва, 2008 г., МЕДпресс-информ, 400 с.
28. Камышников В.С.. Справочник по клинико-биохимическим исследованиям и лабораторной /диагностике. 3-е издание. Москва. МЕДпресс-ипформ. 2009. 896 е.: ил.
29. Камышников В.С., Сергейчик П.Л., Зубовская Е.Т. Организация клинической лабораторной службы. Практическое руководство. Минск, БГУФК, 2009. 139 с.
30. В.С.Камышников. О чем говорят медицинские анализы. Справочное пособие 3-е издание, переработанное и дополненное Москва «МЕДпресс-ипформ» 2009, 224 с.
31. Кузьменко А.Т., Камышников В.С. Лабораторная диагностика острого инфаркта миокарда. Учебно-методическое пособие. Минск «Адукация и выхаванне», 2009, 72 с.
32. Карпищенко А.И. Медицинские лабораторные технологии. - С116.: Интер-Медика, 1999. - в 2 т.
33. Клиническая онкогематология. Под ред. М.А.Волковой.-М. Медицина. 2001,572с.
34. Маршалл В. Дж. Клиническая биохимия. - СПб.: Невский диалект, 1999. - 368 с.
35. Меньшиков В.В. Клиническая лабораторная аналитика. М.: Лабинформ, 1999-2001. - в 4 т.
36. Микроскопическая техника/ Под ред. Саркисова Д.С., Перова ЮЛ. - М.: Медицина, 1996. - 544 с.
37. Медведев В.В., Волчек Ю.З. Клиническая лабораторная диагностика /Справочник для врачей / Под ред. В.А.Яковлева. СПб: Гиппократ, 1995. - 208 с.
38. Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы / Под ред.. Карпищенко А.И. - СПб.: Интермедика, 1997. - 296 с.
39. Медицинская микробиология/ Под ред. Покровского В.И., Позднеева О.К. - М.: Медицина, 1999. - 1200 с.
40. Меньшиков В.В. Обеспечение качества лабораторных исследований. - М.: Лабинформ, 1999. - 320 с.
41. Молекулярная клиническая диагностика. Методы./ Под ред. С. Херингтона, Дж. Макги - М.: Мир, 1999. - 558 с.
42. Морозова В.Т., Миронова И.И. Мочевые синдромы: лабораторная диагностика - М.: РМАПО, 2000. - 96 с.
43. Мюллер Э., Леффлер В. Микология. - М.: Мир, 1995 - 344с
44. Новиков Д.К., Новикова В.И. Оценка иммунного статуса. М.-Витебск: Витязь, 1996. - 284 с.
45. Огороков А.Н. Диагностика болезней внутренних органов. М.: Медицинская литература, 2000-2001 гг. в 7 т.
46. Орехова В.А., Лашковская Т.Л., Шейбак М.П. Медицинская генетика. - Вышэйшая школа, 1997. - 123 с.
47. Пыцкий В.И., Адрианова Н.В., Артомасова Л.В. Аллергические заболевания. - М.: Триада-Х, 1999. - 470 с.
48. Ройт А., Бростофф Дж., Мейл Д. Иммунология. - Пер. с англ. -М.: Мир, 2000.- 581 с.

49. Руководство по гематологии / Под ред. А.И.Воробьева. М.: 1 Ньюдиамед, 2003. - в 2-х т.
50. Руководство по клинической лабораторной диагностике: В 3 т. /Под ред. М.А.Базариовой. - Киев: Вища школа, 1981-1986.
51. Руководство по тропическим болезням / Под ред. А.Я. Лысенко - М.: Медицина, 1988.-512 с.
52. Рябов С.И., Наточин Ю.В. Функциональная нефрология. СПб.: Лань, 1997.-304 с.
53. Скала Л.З., Сидоренко С.В., Нехорошева А.Г., Резван С.П. Практические аспекты современной клинической микробиологии. - М.: Лабинформ, 1997. - 184 с.
54. Смирнов В.Г. Цитогенетика. - М.: Высшая школа, 1991. -247 с.
55. Справочник заведующего клинико-диагностической лабораторией. - Нормативные материалы по организации работы. М.: ГРАНТЬ, 2000.-800 с.
56. Стефани Д.В., Вельтищев Ю.Е. Клиническая иммунология и иммунопатология детского возраста (руководство для врачей). М.: Медицина, 1996. -384 с.
57. Тец В.В. Справочник по клинической микробиологии. СПб.: Стройлеспечать, 1994. - 224 с.
58. Управление качеством клинических лабораторных исследований. Нормативные документы /Под редакцией В.В.Меньшикова. М.: Лабпресс, 2000. - 152 с.
59. Энциклопедия клинических лабораторных тестов / Под ред. Н.У.Тица: Пер. с англ. - М.: Лабинформ, 1997. - 960 с.
60. Цитологическая диагностика опухолей и предопухолевых процессов/ Под ред. А.С. Петровой. - М.: Медицина, 1985. - 300 с.
61. Чиж А.С., Пилотович В.С., Колб В.Г. Методы исследования в нефрологии и урологии. - Мил: Вышэйшая школа, 1992.-416 с.
62. Чиркин А.А., Окорочков А.М., Гончарик И.И. Диагностический справочник терапевта-Мил: Беларусь, 1992-688 с.
63. Фред Дж. Шиффман Патолофизиология крови М.-С116.: Невский Диалект, 2000. - 448 с.
64. Шевченко Ю.Л., Жибурт Е.Б. Безопасное переливание крови. - С116.: Питер, 2000. - 308 с