

государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Самарский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Кафедра фундаментальной и клинической биохимии с лабораторной диагностикой

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

специальных дисциплин

**основной профессиональной программы высшего образования по подготовке кадров
высшей квалификации (ординатура)**

по специальности 31.08.05 - КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

СОГЛАСОВАНО
Директор ИПО, проректор по лечебной
работе
Профессор А.Г. Сонис

«28» 06 2015г.

Программа рассмотрена и одобрена на
заседании кафедры
(протокол № 21 от 22.06.15)
Зав. кафедрой, доцент, д.м.н.
О.А. Гусякова

« 22 » 06 2015г.

Основная профессиональная программа высшего образования по подготовке кадров высшей квалификации (ординатура) по специальности 31.08.05 – КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА разработана сотрудниками кафедры фундаментальной и клинической биохимии с лабораторной диагностикой ГБОУ ВПО «СамГМУ» Минздрава России: зав.кафедрой, доцентом, д.м.н. О.А. Гусяковой, профессором, з.д.н. РФ, д.м.н., Ф.Н. Гильмияровой, профессором, д.м.н., Н.И. Гергель, доцентом, к.м.н. И.А. Селезневой, доцентом, к.м.н. О.А. Балдиной.

Целью изучения обязательных специальных дисциплин является овладение методологией организации лабораторной службы и общих вопросов лабораторной

диагностики, управления качеством лабораторных исследований, понимания сущности структурно-функциональных и метаболических основ развития общепатологических процессов и заболеваний человека, методами их лабораторной диагностики для последующей выработки профессиональных компетенций врача – клинической лабораторной диагностики и формирования готовности к осуществлению профессиональной деятельности.

Задачами является изучение:

- современных нормативных документов о структуре лабораторной службы, должностных обязанностях персонала, особенностях работы в условиях страховой медицины, правилах лицензирования и аккредитации КДЛ;
- правил техники безопасности в КДЛ, регламентирующих документов;
- основных лабораторных процедур,
- основных принципов управления качеством лабораторных исследований.
- показателей метаболизма белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, методов их определения, интерпретации результатов исследования;
- правил работы с биологическим материалом на преаналитическом и аналитическом этапах лабораторного исследования.
- физико-химических и цитологических особенностей биологических жидкостей организма человека, методов исследования мочи, ликвора, экссудатов и трансудатов, дуоденального и желудочного содержимого, кала, мокроты и лаважной жидкости, интерпретация результатов исследования.
- методов определения основных параметров гемостаза, интерпретации результатов исследования;
- правил работы с биологическим материалом на преаналитическом и аналитическом этапах лабораторного исследования.
- морфологических особенностей клеток крови в норме и патологии, интерпретация результатов гематологических исследований.
- цитологических особенностей биологических жидкостей организма человека, интерпретация результатов исследования;
- антиген-антительного представительства в крови, антигенных систем эритроцитов АВО и резус, методов определения группы крови и резус-принадлежности.
- принципов современной лабораторной диагностики соматических, инфекционных и паразитарных заболеваний для принятия обоснованных клинических решений, составления диагностических программ;
- основ взаимодействия врачей клинической лабораторной диагностики с клиницистами при выполнении работ с биологическим материалом (взятие, транспортировка, хранение), информация о современных возможностях лабораторной диагностики заболеваний, консультативная помощь.

Программа направлена на освоение следующих компетенций:

- готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- готовностью к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-2);
- готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);
- готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и

- осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);
- готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);
 - готовность к применению диагностических клинко-лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов (ПК-6);
 - готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-7).

Требования к уровню освоения содержания дисциплин. Ординатор должен:

Знать: теоретические основы избранной специальности; организацию деятельности клинических лабораторий; территориальную программу государственных гарантий оказания гражданам медицинской помощи; современные методы диагностики; морфологию, физиологию, биохимию органов и систем организма; основы патоморфологии, патогенеза синдромов и заболеваний; современные направления развития медицины; преаналитические и аналитические технологии лабораторных исследований; принципы работы и правила эксплуатации лабораторного оборудования; правила охраны труда и пожарной безопасности при работе в клинических лабораториях; основы системы управления качеством клинических лабораторных исследований; правила действий при обнаружении больного с признаками особо опасных инфекций; правила оказания первой помощи при неотложных состояниях; врачебную этику; основы профилактики заболеваний и санитарно-просветительной работы; основы трудового законодательства.

Уметь: организовать преаналитический, аналитический и постаналитический этапы технологии лабораторных исследований; эксплуатировать лабораторное оборудование; выполнять правила охраны труда и пожарной безопасности при работе в клинических лабораториях; соблюдать основы системы управления качеством клинических лабораторных исследований; соблюдать правила действий при обнаружении больного с признаками особо опасных инфекций, правила оказания первой помощи при неотложных состояниях; врачебную этику;

Владеть: проведением лабораторных исследований в соответствии со стандартом медицинской помощи; организацией рабочего места для проведения лабораторных исследований; осуществлением мероприятий по обеспечению контроля качества лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах; ведением медицинской документации в установленном порядке; планированием и анализом результатов работы, подготовкой отчетов о работе; организацией работы среднего и младшего медицинского персонала; проведением санитарно-просветительной работы по профилактике заболеваний, в том числе и профессиональных, проводить пропаганду здорового образа жизни.

Общий объем учебной нагрузки специальных дисциплин

| Вид учебной работы | Всего зачетных единиц (часов) |
|---|-------------------------------|
| Общая трудоемкость обязательных специальных дисциплин: | 34 (1224 часа) |
| Аудиторные занятия: | 816 час. |
| Лекции (Л) | 68 час. |

| | |
|------------------------------|------------------------|
| Практические занятия (ПЗ): | 680 час. |
| Семинарские занятия (СЗ) | 68 |
| Самостоятельная работа (СР): | 408 час. |
| Форма контроля | Дифф. зачет по модулям |

МОДУЛЬ №1.5 «Организация лабораторной службы»

Содержание модуля:

Тема 1. *Современная структура лабораторной службы. Нормативные документы.* Взаимодействие клиники и лаборатории в осуществлении общей единой задачи – повышении эффективности диагностического и лечебного процессов в интересах больного. Принципы взаимодействия клиничко-диагностических лабораторий с клиническими подразделениями, взаимное признание ролей в диагностическом процессе и зон ответственности, согласование критериев и оценок при совместной отработке лабораторных тестов, диагностических алгоритмов и программ. Законодательные и нормативные документы, определяющие деятельность лабораторной службы, методические и правовые вопросы.

Тема 2. *Положение об аккредитации и лицензировании КДЛ.* Основы экономики, финансирования, медицинского страхования деятельности клиничко-диагностических лабораторий.

Тема 3. *Техника безопасности в КДЛ.* Нормативные документы, регламентирующие технику безопасности в лаборатории. Средства индивидуальной защиты. Помещения лаборатории: нормы и правила планирования. Правила пожарной безопасности в лаборатории. Правила электробезопасности в лаборатории. Первая помощь при электротравме. Правила и нормы хранения различных химических реагентов. Хранение пожароопасных реагентов. Правила безопасной работы с химическими реагентами. Первая помощь при ожоге. Работа с кислотами и щелочами. Работа с легковоспламеняющимися жидкостями. Работа с ртутью. Работа с легковоспламеняющимися веществами. Первая помощь при отравлении химическими веществами и реагентами. Правила работы с потенциально опасными биологическими материалами. Санитарно-эпидемиологические правила СП 1.3.2322-08 "Безопасность работы с микроорганизмами III - IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней". Требования к организации работ с патогенными биологическими агентами III - IV групп. Правила профилактики заражения ВИЧ-инфекцией. Состав и использование аптечки против ВИЧ-инфекции (Приказ от 27 июня 2000 г. N 222/80. «О неотложных мерах по профилактике заболеваний ВИЧ-инфекцией среди населения Самарской области»). Обеззараживание и утилизация отходов клиничко-диагностической лаборатории. Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами в клинической лаборатории (Постановление №163 9.12.2010 СанПиН 2.1.7.2790-10).

Тема 4. *Основные лабораторные процедуры.* Взвешивание: виды весов, правила работы. Приготовление растворов: молярных, процентных, нормальных. Микроскопия. Микроскопы: световые, флуоресцентные и электронные. Устройство микроскопов, правила подготовки микроскопа к работе и ухода за ним. Особенности работы с различными объектами (моча, ликвор, кровь и другие биожидкости организма). Подсчет клеток в мазках периферической крови, клеток в соскобах, мазках, пунктатах тканей, определение микроорганизмов, грибов, паразитов.

МОДУЛЬ №1.6 «Контроль качества лабораторных исследований»

Содержание модуля:

Тема 1. *Организация контроля качества. Контрольные материалы.* Управление качеством лабораторных исследований, принципы и система мер, основные регламентирующие документы. Виды вариации результатов клинического лабораторного анализа: биологическая (групповая, персональная), преаналитическая, аналитическая. Биологические факторы, влияющие на аналиты: возраст, пол, этнос, беременность, положение тела; хронобиологические (биологические ритмы - циркадные, сезонные, менструальный цикл); потребление пищи, голодание, физическая активность, стресс, курение, прием алкоголя. Ятрогенные влияния - диагностические процедуры (пункция, биопсия, пальпация, эндоскопия, велоэргометрия, иммуносцинтиграфия, введение вазо- и реноконтрастных веществ, оперативные вмешательства, диализ, ионизирующее излучение и другие.

Внелабораторные факторы, влияющие на результаты лабораторных исследований: ошибки идентификации пациента и образца биоматериала; условия взятия, временного хранения и транспортировки биоматериала, консерванты, антикоагулянты, процедуры первичной обработки.

Меры обеспечения качества на преаналитическом этапе. Правильность регистрации и маркировки взятых образцов. Меры обеспечения качества на аналитическом этапе. Виды погрешностей: случайные, систематические. Концепция точности, правильности и воспроизводимости измерений. Статистическая оценка правильности метода. Аналитическая специфичность и чувствительность метода. Иерархия методов: дефинитивные, референтные, рутинные. Общие требования и правила выбора референтных методов. Правила проведения выбора клинических лабораторных методов при их стандартизации и унификации. Принципы выбора методов исследования для повседневной работы: информативность, надежность, своевременность, экономичность. Методы для экспресс-диагностики. Оценка аналитической надежности клинических лабораторных методов исследования. Принципы определения допустимых погрешностей результатов лабораторных исследований. Приемлемый уровень общей ошибки, аналитической вариации, медицински допустимая погрешность (по ответам клиницистов), максимальный медицински допустимый аналитический коэффициент вариации. Обеспечение и оценка качества лабораторных исследований на постаналитическом этапе. Последствия лабораторных ошибок.

Тема 2. *Внутрилабораторный контроль качества. Контрольные карты.*

Внутрилабораторный контроль качества количественных клинических лабораторных исследований. Виды, способы, правила и методы контроля качества исследований. Основные требования к контрольным материалам. Преимущества и недостатки сывороток с разными матрицами.

Методы внутрилабораторного контроля качества с использованием контрольного материала с известным содержанием компонента: метод контрольных карт, метод «Cusum», метод контрольных правил Westgard. Порядок проведения по стадиям.

Методы с использованием данных пациентов: метод средней нормы, метод параллельных проб, метод дельта-контроля, метод добавки, метод смешивания проб, способ сравнения с референтным методом.

Контроль качества гематологических, цитологических, микробиологических исследований, анализов мочи, особенности.

Тема 3. *Внешняя оценка качества. Международный контроль качества.*

Внешняя оценка качества лабораторных исследований. Метод Юдена. Федеральная система внешней оценки качества в России. Альтернативные системы внешней оценки качества. Клинический аудит.

МОДУЛЬ № 1.7 «Клиническая биохимия»

Содержание модуля:

Тема 1. *Методы клинической биохимии*

Физико-химические методы. Оптические методы: фотометрия, спектрофотометрия, флуориметрия, нефелометрия, поляриметрия. Флуориметрические методы, основанные на флуоресценции, фосфоресценции, хемилюминисценции.

Электрохимические методы: потенциометрия, кондуктометрия, полярография, масс-спектрометрия, осмометрия, ионоселективный анализ. Определяемые параметры: рН, электропроводимость, окислительно-восстановительный потенциал, ионы.

Хроматографические методы: газовая, газо-жидкостная, жидкостная хроматография.

Автоматические анализаторы: биохимические, гематологические, мочи, ионного состава, лекарственных веществ и наркотических средств, бактериологические, для определения специфических белков. *Мониторинг лекарственных препаратов.*

Возможность и перспективность использования крови, ротовой, слезной жидкостей; материнского молока, желчи, пота, кала, тканевых жидкостей. Правильность планирования взятия материала по времени в соответствии с особенностями фармакокинетики препарата. Определение цитостатиков в крови.

Тема 2. *Показатели обмена белков.* Определение содержания общего белка: метод биуретовый и Лоури. Белковые фракции, электрофорез. Диагностическое значение изменения концентрации альбумина, глобулиновых фракций. Определение содержания мочевины и мочевой кислоты – конечных продуктов белкового обмена. Синдром воспаления: белки острой фазы (С-реактивный белок, антистрептолизин-О, ревматоидный фактор, белковые фракции, альфа-1 кислый гликопротеин, альфа 1 антитрипсин, альфа 1 микроглобулин, альфа 2 микроглобулин, гаптоглобин). Синдром эндотоксикоза: стадийность и уровни лабораторных критериев (маркеры острого отравления, вторичной токсической аутоагрессии; показатели токсического повреждения систем детоксикации, органов и систем жизнеобеспечения).

Тема 3. *Показатели обмена углеводов.* Определение содержания глюкозы ферментативными методами (глюкозооксидазным и гексокиназным). Оценка толерантности к глюкозе. Гликемический профиль. Гликозилированный гемоглобин. Лактат как показатель гипоксии. Методы определения содержания лактата.

Тема 4. *Показатели обмена липидов*

Определение содержания триглицеридов, холестерина и его фракций, кетоновых тел.

Тема 5. *Определение активности ферментов.* Энзимология. Классификация фермента. Специфичность. Кинетика. Влияние рН, температуры, константа Михаэлиса. Оптимальные условия для определения активности ферментов в биологических жидкостях. Врожденные и приобретенные энзимопатии. Клиническое значение определения активности аланинаминотрансферазы, аспаргатаминотрансферазы, лактатдегидрогеназы и ее изоферментов, креатинфосфокиназы и ее изоферментов, щелочной фосфатазы, гамма-глутамилтранспептидазы.

Тема 6. *Гормоны и биологически активные соединения.* Лабораторные тесты в оценке функций эндокринных желез. Определение трийодтиронина, тироксина, тиреотропного гормона, тиреоглобулина, Т-захвата, эстрадиола, пролактина, прогестерона, тестостерона, кортизола, лютеинизирующего и фолликулостимулирующего гормонов, инсулина, антител к тиреоглобулину и тиреопероксидазе. Сравнительная оценка методов определения содержания гормонов: иммуноферментного анализа, иммуноэлектрохемилюминесцентного, радиоиммунного.

Тема 7. *Показатели водно-минерального обмена.* Методы определения содержания натрия, калия, кальция, фосфора, хлора, магния. Осмолярность и осмоляльность. Клинико-лабораторные синдромы при нарушениях водно-электролитного обмена: гипо- и гиперосмолярный; дегидратации, гипергидратации; гипо-, гиперкальциемии; гипо- и гипернатриемии, гипо- и гиперкалиемии.

Тема 8. *Показатели кислотно-основного состояния.* Методы оценки газового состава крови, определение pH, pCO₂, pO₂. Клинико-лабораторные синдромы при нарушениях кислотно-основного состояний (алкалоз, ацидоз). Диагностический алгоритм.

Тема 9. *Показатели обмена гемоглобина.* Определение содержания билирубина и его фракций в крови. Билирубин и уробилин в моче. Дифференциальная диагностика надпеченочной, печеночной и подпеченочной желтух. Клинико-лабораторные синдромы при заболеваниях печени: синдром цитолиза и печеночно-клеточной недостаточности (активность аланиновой и аспарагиновой аминотрансферазы, изоферментный спектр лактатдегидрогеназы, содержание альбумина), холестаза (содержание конъюгированного билирубина, холестерина в крови, активность гамма-глутаминтрансфераза и щелочной фосфатазы), кровоточивости (протромбиновый индекс), гепато-ренальный синдром (содержание мочевины и креатинина).

Тема 10. *Показатели обмена соединительной ткани.* Лабораторные признаки остеопороза. Оценка метаболизма в костной ткани: биохимические маркеры костной резорбции (оксипролин, пиридинолин, дезоксипиридинолин, С-телопептид коллагена, кислая тарtrateзистентная фосфатаза, метаболиты коллагена I типа); костеобразования (парат-гормон, щелочная фосфатаза, остеокальцин, кальций, фосфор).

МОДУЛЬ № 1.8 «Исследование системы гемостаза»

Содержание модуля:

Тема 1. *Звенья и механизмы активации системы гемостаза. Методы исследования системы гемостаза.* Система гемостаза, структурно-функциональные компоненты: стенки сосудов, форменные элементы крови (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты), ферментные системы плазмы крови (факторы свёртывания крови, плазминовая, калликреин-кининовая системы и система комплемента). Механизмы и этапы реализации гемостаза, первичный и вторичный гемостаз. Первичный гемостаз, сосудисто-тромбоцитарный, факторы, обеспечивающие тромборезистентность эндотелия сосуда в норме и его тромбогенность при повреждении сосудистой стенки. Тромбоциты, их строение, функции. Основные стимуляторы адгезивно-агрегационной функции тромбоцитов, роль коллагена, АДФ, адреналина, тромбосана А2, серотонина, фактора Виллебранда. Методы исследования состояния тромбоцитарно-сосудистого гемостаза: определение резистентности микрососудов; времени кровотечения; количества тромбоцитов, исследование адгезивно-агрегационной функции тромбоцитов. Агрегометры, виды, диагностическое значение кривых, отражающих адгезивно-агрегационную функцию тромбоцитов. Вторичный гемостаз - свертывание крови, механизмы реализации. Роль эндотелия сосудов, форменных элементов крови (тромбоцитов) в процессе свёртывания крови. Плазменные факторы свёртывания крови, биохимическая природа, места синтеза. Роль печени в процессе свёртывания крови. Витамин-К зависимые факторы свертывания. Каскадная теория свёртывания крови. Биологическая целесообразность образования ферментных комплексов. Этапы коагуляционного гемостаза. Коагулометры, виды, тромбоэластографы, системы для экспресс-мониторирования свертывания крови.

Тема 2. *Показатели для оценки свертывающей и противосвертывающей систем.* Образование протромбиназного комплекса путем внутренней и внешней активации. Протромбиновый (тромбопластиновый) тест для оценки внешнего механизма свёртывания крови. Требования, предъявляемые к тромбопластинам, значение международного индекса чувствительности для стандартизации тромбопластинов. Международное нормализованное отношение. Активированное частичное (парциальное) тромбопластиновое время, значение для оценки внутреннего механизма свёртывания крови, образования тромбина, факторы, его активирующие и ингибирующие. Роль тромбинового теста в оценке активности протромбиназного комплекса. Образование фибрина, этапы. Понятие о растворимых фибрин-мономерных комплексах, их диагностическое значение и методы определения. Фибринопептиды А и В,

диагностическое значение и иммунологические принципы определения. Фибринолитическая (плазминовая система). Основные компоненты, роль плазминогена и пламина. Механизмы внешней (тканевой активатор плазминогена) и внутренней (XII фактора) активации. Механизмы ингибирования (ингибитор тканевого активатора плазминогена и др.). Продукты деградации фибриногена/фибрина, их функции, методы определения. D-димер как маркер распада фибрина, его образование, значение для диагностики тромботических состояний, современные методы определения (метод латексной агглютинации, иммуноферментные методы). Противосвёртывающая система. Понятие о первичных и вторичных антикоагулянтах. Антитромбин III, гепарин, система протеинов C и S, функции, методы определения, диагностическое значение. Тест генерации тромбина, диагностическое значение, место в лабораторной диагностике коагуляционных нарушений.

Тема 3. *Нарушения системы гемостаза: синдромы гипо- и гиперкоагуляции.* Врожденные и приобретенные нарушения системы гемостаза: гемофилии, тромбоцитопении, тромбоцитопатии, тромбофилии, алгоритмы лабораторной диагностики. Определение факторов VIII и IX свертывания крови, антител к ним для диагностики ингибиторной формы гемофилии. Диагностика ДВС-синдрома, причины развития, основные лабораторные диагностические критерии стадий. Лабораторный мониторинг терапии прямыми и непрямими антикоагулянтами (активированное частичное тромбопластиновое время, протромбиновый тест с определением международного нормализованного отношения, тромбиновый тест, анти-Ха активность)

МОДУЛЬ №1.9 «Гематология»

Содержание модуля

Тема 1. *Механизмы кроветворения. Исследование миелограммы и мазков периферической крови.* Введение в гематологию. Современные представления о гемопоэзе, факторах и механизмах его регуляции. Схема кроветворения: эритро-, лейко-, тромбоцитопоэз. Клеточный состав костного мозга, возрастные особенности. Морфологическая и функциональная характеристика клеток костного мозга. Алгоритм анализа миелограммы. Расчет лейкоэритробластического соотношения, индекса созревания нейтрофилов, индекса созревания эритрокариоцитов. Характеристика современных технологий анализа клеток крови. Гематологические анализаторы: классы, принципы работы, диагностические возможности. Основные показатели, получаемые с помощью гематологических анализаторов и факторы, влияющие на их значение.

Тема 2. *Морфология клеток крови в нормальной кроветворении. Лейкемоидные реакции.* Морфологическое исследование форменных элементов крови с дифференциальным подсчетом лейкоцитарной формулы, возрастные особенности. Лейкоциты: способы подсчета, возрастные и региональные нормы. Диагностическое значение лейкоцитоза и лейкопении. Морфологическая, цитохимическая и функциональная характеристика различных видов лейкоцитов: нейтрофилов, лимфоцитов, моноцитов, базофилов, эозинофилов. Реактивные изменения крови – лейкемоидные реакции – при острых и хронических инфекциях, паразитарных заболеваниях, соматической патологии, опухолях: причины возникновения, виды, морфологическая характеристика. Диагностическое значение нейтрофилеза, нейтропении, эозинофилии и эозинопении, лимфоцитоза и лимфопении, базофилии, моноцитоза, моноцитопении. Расчет лейкоцитарного индекса интоксикации.

Тема 3. *Острые и хронические лейкозы. Эритремия.* Гемобластозы: этиология, классификация, основные клинические синдромы, динамика лабораторных показателей на разных стадиях заболевания. Цитохимическая идентификация лейкозных бластов. Миелопролиферативные процессы: лабораторные признаки на разных стадиях заболевания. Лимфопролиферативные заболевания: гематологические, биохимические, иммунологические признаки различных форм и периодов. Эритремия: клиничко-

морфологическая идентификация.

Тема 4. *Анемии*. Диагностические критерии; лабораторные тесты в дифференциальной диагностике различных видов анемий (ферритин, трансферрин, фолиевая кислота, витамин В₁₂, сывороточное железо). Эритроциты: морфологическая и функциональная характеристика. Эритроцитарные индексы: средний объем эритроцитов, среднее содержание и средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах, ширина распределения эритроцитов по объему, гематокрит. Гистограммы распределения эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов. Эритроцитозы, абсолютные и относительные. Скорость оседания эритроцитов, фазы, методы определения, факторы, влияющие на данный показатель, источники ошибок. Ретикулоциты, морфологическая и функциональная характеристика, методы подсчета. Ретикулоцитозы. Гемоглобин, особенности строения и функции, возрастные нормы. Основные формы и производные гемоглобина: HbF, HbA, HbCO, HbO₂, MetHb, SulfHb. Гемоглобин S при серповидноклеточной анемии. Методы гемоглобинометрии: гемиглобинцианидный, гемихромный, аммиачный, экспресс-методы. Анемии: морфологические особенности клеточных элементов эритроцитоза при гемолитической, постгеморрагической, апластической анемиях. Лабораторные показатели внутриклеточного и внутрисосудистого гемолиза. Осмотическая резистентность эритроцитов. Железодефицитная анемия: диагностическое значение определения сидероцитов и сидеробластов, ферритина, трансферрина, растворимых рецепторов к трансферрину, сывороточного железа. Морфологические признаки мегалобластных анемий.

Тема 5. *Миеломная болезнь. Агранулоцитоз. Системная красная волчанка*. Парапρωтеинемические гемобластозы (миеломная болезнь, макроглобулинемия Вальденстрема): этиологические и клинико-гематологические особенности. Агранулоцитоз: причины возникновения, виды, варианты течения, изменения в периферической крови и костном мозге. Морфологические изменения клеток крови при системной красной волчанке: LE-феномен, методы выявления.

МОДУЛЬ №1.10 «Цитология»

Содержание модуля:

Тема 1. *Введение в цитологию. Исследование спинномозговой жидкости*. Общие принципы цитологической диагностики. Цитология как наука о патологических процессах в клетке. Общепатологические процессы: воспаление, регенерация, признаки злокачественности. Объекты цитологического исследования: пункционный; эксфолиативный; эндоскопический; биопсийный и операционный материал. Цитохимические исследования: гликоген, липиды, ДНК, РНК, ферменты и др.. Особенности взятия и подготовки биоматериала для цитологического исследования. Физические и химические свойства ликвора. Морфология клеточных элементов. Диагностическое значение исследования ликвора.

Тема 2. *Исследование отделяемого женских половых органов*. Получение материала при заболеваниях женских половых органов методом аспирации из полости матки, цервикального канала, влагалища. Определение в вагинальном отделяемом трихомонад, хламидий, гонококков, дрожжеподобных грибков, элементов воспаления. Оценка гормонального профиля и степени чистоты. Цитологическое исследование гинекологического материала: анатомо-гистологические данные о строении женских половых органов, особенности взятия и обработки материала для исследования, алгоритм микроскопического исследования мазков на онкоцитологию, основные морфологические признаки цитогаммы без особенностей. Ключевые цитологические признаки вирусных, предопухолевых и опухолевых поражений шейки матки. Признаки злокачественности. Роль смотровых кабинетов в ранней диагностике и профилактике опухолей женской половой сферы.

Тема 3. *Исследование отделяемого мужских половых органов.* Диагностическое значение исследования спермы. Морфологическое и биохимическое исследование клеточного состава секрета предстательной железы и семенной жидкости, клиническое значение результатов исследования. Правила получения эякулята, макроскопическое и микроскопическое исследование, оценка количества, функциональных характеристик сперматозоидов, морфологический анализ сперматозоидов, клеток сперматогенеза, интерпретация спермограмм. Биохимический анализ спермальной плазмы. Определение в эякуляте простейших, гонококков, дрожжеподобных грибов, микоплазменной инфекции, признаков воспаления. Автоматизированные методы исследования эякулята. Выявление хромосомных аномалий, диагностическая ценность цитогенетического исследования.

Тема 4. *Исследование транссудатов и экссудатов.* Физические и химические свойства выпотных жидкостей. Виды экссудатов. Морфология клеток при туберкулёзе, воспалении, застойных выпотах. Диагностическое значение исследования транссудатов и экссудатов. Определение белка в выпотных жидкостях. Дифференциальная диагностика транссудатов и экссудатов.

Тема 5. *Морфологическое исследование смывов бронхов, синовиальной и плевральной жидкости, содержимого кист.* Опухолевый процесс: особенности гистогенеза, критерии злокачественности, особенности метастазирования. Специфика цитологической картины в различных органах и тканях. Особенности и возможности дифференцировки опухолей различной локализации (органов дыхания, пищевода, желудка, кишечника, печени, почек, мочевого пузыря, молочной железы, женских половых органов, предстательной железы, яичка, серозных оболочек, щитовидной железы, лимфатических узлов) с помощью цитологического исследования патологических жидкостей. Дифференцирование злокачественного и доброкачественного характера процесса в плевральной и асцитической жидкостях. Типы цитологических заключений, их интерпретация.

МОДУЛЬ №1.11 «Иммуногематология»

Содержание модуля:

Тема 1. *Групповая принадлежность крови: системы АВ0, Kell, Lewis, Rh. Антигены и антитела, полиморфизм. Определение группы крови по системе АВ0.* Понятие группы крови. Классификация антигенов эритроцитов. Системы антигенов эритроцитов. Функции групповых антигенов. История открытия групп крови. Генетика групп крови: гены H, A, B; трансферазы, синтез антигенов. Строение антигенов АВ0 системы, антигены H, A, B. Естественные и иммунные антитела. Нормативно-правовая база при определении группы крови по системе АВ0. Определение группы крови по системе АВ0 стандартными изогемагглютинирующими сыворотками (прямой метод), стандартными изогемагглютинирующими сыворотками и стандартными эритроцитами (перекрестный метод), с помощью моноклональных антител, методом агглютинации в геле (ScanGel). Ошибки при определении групповой принадлежности крови. Трудноопределимые группы крови: подгруппы крови; неспецифическая агглютинация; кровяные химеры; холоддовая агглютинация. Изоантигенные системы крови (эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, плазменных белков). Антитела к клеткам крови (естественные, изоиммунные, аутоиммунные).

Тема 2. *Определение резус-фактора. Антиглобулиновый тест.* Система резус. Открытие системы резус. Фенотипирование по системе резус: антигены D, E, C, e, c. Разновидности антигена D: нормально выраженный антиген D, D слабый, D вариантный. Определение резус - принадлежности крови на плоскости с моноклональными антителами Ig M анти-D. Гелевый метод. Типирование эритроцитов по трансфузионно значимым антигенам системы резус; моноклональные антитела: анти-D, анти-C, анти-E, анти-c, анти-e. Специфические и неспецифические ауто- и аллоантитела. Причины ошибок при определении резус-принадлежности крови.

Антиглобулиновый тест, принцип метода, применение. Прямая и непрямая пробы Кумбса. Постановка теста при помощи гелевой технологии.

МОДУЛЬ №1.12 «Общеклинические исследования»

Содержание модуля:

Тема 1. Исследование желудочного содержимого. Физические и химические свойства желудочного сока. Диагностическое значение исследования желудочного содержимого.

Фракционное желудочное зондирование и беззондовые методы исследования, определение соляной кислоты и пепсина. Методы диагностики *Helicobacter pylori*.

Тема 2. Исследование дуоденального содержимого. Определение понятия дуоденального содержимого. Химическое исследование дуоденального содержимого. Методы получения дуоденального содержимого. Физиология желчеобразования. О чем свидетельствует повышение белка в порциях А.В.С. В каких случаях в желчи появляется уробилин и наблюдается повышение холестерина. Микроскопическое исследование дуоденального содержимого.

Тема 3. Исследование кала. Физические и химические свойства кала. Диагностическое значение исследования кала. Основные копрологические синдромы. Диагностическое значение определения рН. Диагностическое значение определения стеркобилина, билирубина, скрытого воспалительного процесса и кровотечения. Проведение микрохимических реакций для идентификации жирных кислот и нейтрального жира, нерасщепленного и частично расщепленного крахмала и йодофильной флоры. Исследование кала на наличие простейших, гельминтов и яиц.

Тема 3. Исследование мочи. Физико-химические свойства и химический состав мочи в норме и патологии. Правила сбора, хранения, центрифугирования мочи. Приспособления для сбора мочи у детей. Физико-химические свойства мочи: рН, кислотность, осмолярность, относительная плотность мочи. Биохимическое и микроскопическое исследование мочи.

МОДУЛЬ №1.13 «Лабораторная диагностика заболеваний»

Содержание модуля:

Тема 1. Туберкулез. Морфология, культуральные свойства возбудителя. Правила микроскопии мокроты, особенности преаналитического этапа. Бактериологическое исследование, посев на твердые и жидкие среды. ПЦР и ИФА в диагностике туберкулезной инфекции. Определение индивидуальной чувствительности возбудителя к лекарственным средствам. Требования санэпидрежима.

Тема 2. Вирусные гепатиты. ВИЧ-инфекция. Алгоритм лабораторной диагностики вирусных гепатитов. Диагностика гепатитов (анти-HAV Ig m HbsAg, анти-HbsAg M, анти-HBsAg, анти-HBeAg, анти-HAV Ig M, анти-HAV).

Тема 3. Заболевания сердечно-сосудистой системы Стратегия биохимического обследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Маркеры повреждения миокарда (сердечный белок, связывающий жирные кислоты, тропонин I, тропонин T, миоглобин, креатинфосфокиназа-MB, активность, масса). Предсердный натрий-уретический пептид - критерий хронической сердечной недостаточности. Атеросклероз: ключевые метаболические нарушения.

Тема 4. Заболевания органов пищеварения Патобиохимия заболеваний желудочно-кишечного тракта. Синдром недостаточности пищеварения. Синдром недостаточности кишечного всасывания. Синдромы при нарушении функции печени. Желчекаменная болезнь, метаболические предпосылки

Тема 5. Заболевания органов мочевого выделения Клинико-лабораторные синдромы при заболеваниях почек для оценки нарушений фильтрационной, концентрационной

способности. Диагностика острой и хронической почечной недостаточности. Мочекаменная болезнь: метаболический фон для формирования оксалурии, фосфатурии, гиперурикемии.

Тема 6. *Инфекции, передаваемые половым путем.* Лабораторная диагностика сифилиса. Методы выявления гонореи, трихомониаза, хламидиоза, герпеса.

Тема 7. *Онкологические заболевания.* Онкомаркеры (хорионический человеческий гонадотропин, альфа-фетопротеин, простат-специфический антиген, раково-эмбриональный антиген, СА 19-9, СА 125).

Тема 8. *Заболевания эндокринной системы.* Сахарный диабет, диагностические критерии, лабораторная диагностика осложнений. Несахарный диабет, лабораторные критерии. Заболевания щитовидной железы: синдромы гипер- и гипотиреоза, аутоиммунный тиреоидит, диагностическое значение определения антител к тиреопероксидазе; злокачественные заболевания, тиреоглобулин как онкомаркер в оценке метастазов рака щитовидной железы.

Тема 9. *Критические состояния.* Алгоритм лабораторной диагностики при шоковом состоянии. Комы: лабораторная диагностика кетоацидотической, гиперлактатацидемической, гиперосмолярной, гипогликемической, гипотиреоидной, надпочечниковой, гипопитуитарной, печеночной, уремической ком. Острая почечная недостаточность: лабораторные критерии преренальной и ренальной форм.

Тема 10. *Гельминтозы.* Паразитарные болезни: классификация, эпидемиология. Основные методы диагностики паразитарных заболеваний (макроскопические, микроскопические, иммунологические, культуральные, опосредованные). Основные гельминтозы человека, морфологические характеристики гельминтов. Особенности приготовления микропрепаратов.

Идентификация различных видов гельминтов и их яиц.

Тема 11. *Малярия.* Виды, морфология. Цикл развития возбудителя малярии в организме человека и его особенности в зависимости от вида паразита. Иммуитет при малярии, диагностические возможности иммунологических методов и экспресс-тестов. Дифференциально-диагностические признаки малярии трехдневной, четырехдневной, тропической, овале. Идентификация вида малярийного паразита, определение уровня паразитемии. Методы толстой капли и тонкого мазка. Преимущества и недостатки.

Тема 12. *Микозы* Виды микозов. Классы патогенных грибов. Методы выявления грибковой инфекции: микроскопия нативных и окрашенных препаратов, культуральные исследования (посев на питательные среды, методы посева патологического материала, культивирование и интерпретация результатов, идентификация выделенных возбудителей), гистологические исследования, иммунологические методы, молекулярные методы, инструментальные методы (КТ, МРТ, УЗИ)

Тема 13. *Диагностика врожденных заболеваний.* Врожденный гипотиреоз. Фенилкетонурия. Муковисцидоз. Галактоземия. Хромосомные аномалии. Диагностика TORCH-инфекции.

Учебно-тематическое распределение трудозатрат по темам и видам учебных занятий ординаторов по специальным дисциплинам

МОДУЛЬ №1.5 «Организация лабораторной службы»

| № | Наименование раздела | Трудоёмкость часы | Аудиторные занятия | | | Самостоятельная работа | Форма контроля знаний |
|----|------------------------------------|-------------------|--------------------|----------|----------------------|------------------------|-----------------------|
| | | | Лекции | Семинары | Практические занятия | | |
| 1. | Современная структура лабораторной | 15 | 2 | 1 | - | 6 | Опрос |

| | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------|---|---|----|----|-----------|
| | службы. Нормативные документы | | | | | | |
| 2. | Положение об аккредитации и лицензировании КДЛ | 15 | 1 | 1 | - | 6 | Опрос |
| 3. | Техника безопасности в КДЛ | 10 | 1 | 1 | - | 8 | Опрос |
| 4. | Основные лабораторные процедуры | 32 | - | 1 | 40 | 4 | Опрос |
| Итого по модулю | | 72 | 4 | 4 | 40 | 24 | Диф.Зачет |

МОДУЛЬ №1.6 «Контроль качества лабораторных исследований»

| № | Наименование раздела | Трудоёмкость часы | Аудиторные занятия | | | Самостоятельная работа | Форма контроля знаний |
|-----------------|--|-------------------|--------------------|----------|----------------------|------------------------|-----------------------|
| | | | Лекции | Семинары | Практические занятия | | |
| 1. | Организация КК. Контрольные материалы | 20 | 2 | 1 | 10 | 6 | Опрос |
| 2. | Внутрилабораторный КК. Контрольные карты | 20 | 1 | 1 | 10 | 6 | Опрос |
| 3. | Внешняя оценка качества. Международный КК. Зачет по модулю | 32 | 1 | 2 | 20 | 12 | Опрос |
| Итого по модулю | | 72 | 4 | 4 | 40 | 24 | Диф.Зачет |

МОДУЛЬ № 1.7 «Клиническая биохимия»

| № | Наименование раздела | Трудоёмкость часы | Аудиторные занятия | | | Самостоятельная работа | Форма контроля знаний |
|----|-----------------------------|-------------------|--------------------|----------|----------------------|------------------------|-----------------------|
| | | | Лекции | Семинары | Практические занятия | | |
| 1. | Методы клинической биохимии | 30 | 2 | 2 | 16 | 12 | Опрос |
| 2. | Показатели обмена белков. | 30 | 2 | 2 | 16 | 12 | Опрос |
| 3. | Показатели обмена углеводов | 30 | 2 | 2 | 16 | 12 | Опрос |
| 4. | Показатели обмена липидов | 30 | 2 | 1 | 16 | 9 | Опрос |
| 5. | Определение | 28 | 2 | 1 | 16 | 9 | Опрос |

| | | | | | | | |
|-----------------|--|--------------------------|---------|---------|----------|---------|-----------|
| | активности ферментов | | | | | | |
| 6. | Гормоны и биологически активные соединения | 28 | 1 | 1 | 16 | 9 | Опрос |
| 7. | Показатели водно-минерального обмена | 28 | 2 | 1 | 16 | 9 | Опрос |
| 8. | Показатели кислотно-основного состояния | 28 | 1 | 1 | 16 | 9 | Опрос |
| 9. | Показатели обмена гемоглобина | 28 | 1 | 1 | 16 | 9 | Опрос |
| 10. | Показатели обмена соединительной ткани | 28 | 1 | 1 | 16 | 9 | Опрос |
| 11. | Зачет по модулю | - | - | 3 | - | - | диф.зачет |
| Итого по модулю | | 8 з. е. (288ч) | 16 ч | 16 ч | 160 ч | 96 ч | Диф.Зачет |

МОДУЛЬ № 1.8 «Исследование системы гемостаза»

| № | Наименование раздела | Трудоёмкость часы | Аудиторные занятия | | | Самостоятельная работа | Форма контроля знаний |
|----|---|----------------------|--------------------|----------|----------------------|------------------------|-----------------------|
| | | | Лекции | Семинары | Практические занятия | | |
| 1. | Звенья и механизмы активации системы гемостаза. Методы исследования системы гемостаза | 36 | 2 | 2 | 20 | 12 | Опрос |
| 2. | Показатели для оценки свертывающей и противосвертывающей систем | 36 | 2 | 1 | 20 | 12 | Опрос |
| 3. | Нарушения системы гемостаза: синдромы гипо- и гиперкоагуляции | 36 | 2 | 1 | 20 | 12 | Опрос |

| | | | | | | | |
|-----------------|-----------------|--------------------------|--------|--------|---------|---------|-----------|
| 4. | Зачет по модулю | | | 2 | | | диф.зачет |
| Итого по модулю | | 3 з. е. (108ч) | 6 ч | 6 ч | 60 ч | 36 ч | Диф.Зачет |

МОДУЛЬ №1.9 «Гематология»

| № | Наименование раздела | Трудоёмкость часы | Аудиторные занятия | | | Самостоятельная работа | Форма контроля знаний |
|-----------------|---|--------------------------|--------------------|----------|-------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| | | | Лекции | Семинары | Практические занятия | | |
| 1. | Механизмы кроветворения. Исследование миелограммы и мазков периферической крови | 31 | 2 | 2 | 15 | 12 | Опрос |
| 2. | Морфология клеток крови в нормальном кроветворении. Лейкемоидные реакции. | 33 | 2 | 2 | 15 | 14 | Опрос |
| 3. | Острые и хронические лейкозы. Эритремия. | 24 | 2 | 2 | 10 | 10 | Опрос |
| 4. | Анемии | 56 | 2 | 2 | 40 | 12 | Опрос |
| 5. | Миеломная болезнь. Системная красная волчанка. Зачет по модулю | 36 | 2 | 2 | 20 | 12 | Опрос |
| Итого по модулю | | 5 з. е. (180ч) | 10ч | 10ч | 100ч | 60 ч | диф.Зачет |

МОДУЛЬ №1.10 «Цитология»

| № | Наименование раздела | Трудоёмкость часы | Аудиторные занятия | | | Самостоятельная работа | Форма контроля знаний |
|-----------------|---|----------------------|--------------------|----------|-------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| | | | Лекции | Семинары | Практические занятия | | |
| 1. | Введение в цитологию. Исследование спинномозговой жидкости. | 15 | 1 | 1 | 9 | 4 | Опрос |
| 2. | Исследование отделяемого женских половых органов. | 12 | 1 | 1 | 8 | 2 | Опрос |
| 3. | Исследование отделяемого мужских половых органов. | 11 | 1 | 1 | 4 | 5 | Опрос |
| 4. | Исследование транссудатов и экссудатов. | 16 | 1 | 1 | 9 | 5 | Опрос |
| 5. | Морфологическое исследование смывов бронхов, синовиальной и плевральной жидкости, содержимого кист. Зачет по модулю | 18 | - | - | 10 | 8 | Опрос |
| Итого по модулю | | 2 | 4ч | 4ч | 40ч | 24 ч | диф.За |

| | | | | | | |
|--|-----------------------|--|--|--|--|-----|
| | з. е. (72ч) | | | | | чет |
|--|-----------------------|--|--|--|--|-----|

МОДУЛЬ №1.11 «Иммуногематология»

| № | Наименование раздела | Трудоёмкость часы | Аудиторные занятия | | | Самостоятельная работа | Форма контроля знаний |
|-----------------|---|--------------------------|--------------------|----------|-------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| | | | Лекции | Семинары | Практические занятия | | |
| 1. | Групповая принадлежность крови. Определение группы крови по системе АВО | 58 | 3 | 2 | 35 | 18 | Опрос |
| 2. | Определение резус-фактора. Антиглобулиновый тест. Зачет по модулю. | 50 | 3 | 4 | 25 | 18 | Опрос |
| Итого по модулю | | 3 з. е. (108ч) | 6ч | 6ч | 60ч | 36 ч | диф.Зачет |

МОДУЛЬ №1.12 «Общеклинические исследования»

| № | Наименование раздела | Трудоёмкость часы | Аудиторные занятия | | | Самостоятельная работа | Форма контроля знаний |
|-----------------|--|--------------------------|--------------------|----------|-------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| | | | Лекции | Семинары | Практические занятия | | |
| 1. | Исследование желудочного содержимого | 44 | 2 | 2 | 25 | 15 | Опрос |
| 2. | Исследование дуоденального содержимого | 44 | 3 | 3 | 20 | 18 | Опрос |
| 3. | Исследование кала | 47 | 3 | 2 | 30 | 12 | Опрос |
| 4. | Исследование мочи. Зачет по модулю | 45 | 2 | 3 | 25 | 15 | Опрос |
| Итого по модулю | | 5 з. е. (180ч) | 10ч | 10ч | 100ч | 60 ч | диф.Зачет |

МОДУЛЬ №1.13 «Лабораторная диагностика заболеваний»

| № | Наименование раздела | Трудоёмкость часы | Аудиторные занятия | | | Самостоятельная работа | Форма контроля знаний |
|----|---|----------------------|--------------------|----------|-------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| | | | Лекции | Семинары | Практические занятия | | |
| 1. | Туберкулез | 9 | 1 | 1 | 5 | 2 | Опрос |
| 2. | Вирусные гепатиты. ВИЧ-инфекция | 13 | 1 | 1 | 9 | 2 | Опрос |
| 3. | Заболевания сердечно-сосудистой системы | 12 | 1 | 1 | 8 | 2 | Опрос |
| 4. | Заболевания органов пищеварения | 7 | - | - | 5 | 2 | Опрос |
| 5. | Заболевания органов | 5 | - | - | 3 | 2 | Опрос |

| | | | | | | | |
|-----------------|---|--------------------------|----|----|-----|------|--------------|
| | мочевыделения | | | | | | |
| 6. | Инфекции, передаваемые половым путем | 12 | 1 | 1 | 2 | 8 | Опрос |
| 7. | Онкологические заболевания | 8 | 1 | 1 | 4 | 2 | Опрос |
| 8. | Заболевания органов эндокринной системы | 8 | 1 | 1 | 4 | 2 | Опрос |
| 9. | Критические состояния | 16 | 1 | 1 | 10 | 4 | Опрос |
| 10. | Гельминтозы | 15 | 1 | 1 | 9 | 4 | Опрос |
| 11. | Малярия | 18 | - | - | 10 | 8 | Опрос |
| 12. | Микозы | 8 | - | - | 6 | 2 | Опрос |
| 13. | Диагностика врожденных заболеваний, TORCH-инфекции. Зачет по модулю | 13 | - | - | 5 | 8 | Опрос, зачет |
| Итого по модулю | | 4 з. е. (144ч) | 8ч | 8ч | 80ч | 48 ч | диф. Зачет |

**Тематический план лекций для ординаторов
по специальным дисциплинам**

МОДУЛЬ №1.5 «Организация лабораторной службы»

| № | Наименование лекции | Количество часов |
|-------|--|------------------|
| 1. | Современная структура лабораторной службы. Нормативные документы | 2 |
| 2. | Положение об аккредитации и лицензировании КДЛ | 1 |
| 3. | Техника безопасности в КДЛ | 1 |
| Итого | | 4 |

МОДУЛЬ №1.6 «Контроль качества лабораторных исследований»

| № | Наименование лекции | Количество часов |
|-------|--|------------------|
| 1. | Организация КК. Контрольные материалы | 2 |
| 2. | Внутрилабораторный КК. Контрольные карты | 1 |
| 3. | Внешняя оценка качества. Международный КК. | 1 |
| Итого | | 4 |

МОДУЛЬ № 1.7 «Клиническая биохимия»

| № | Наименование лекции | Количество часов |
|----|-----------------------------|------------------|
| 1. | Методы клинической биохимии | 2 |
| 2. | Показатели обмена белков | 2 |
| 3. | Показатели обмена углеводов | 2 |
| 4. | Показатели обмена липидов | 2 |

| | | |
|-------|--|----|
| 5. | Определение активности ферментов | 2 |
| 6. | Гормоны и биологически активные соединения | 1 |
| 7. | Показатели водно-минерального обмена | 2 |
| 8. | Показатели кислотно-основного состояния | 1 |
| 9. | Показатели обмена гемоглобина | 1 |
| 10. | Показатели обмена соединительной ткани | 1 |
| Итого | | 16 |

МОДУЛЬ № 1.8 «Исследование системы гемостаза»

| № | Наименование лекции | Количество часов |
|-------|---|------------------|
| 1. | Звенья и механизмы активации системы гемостаза. Методы исследования системы гемостаза | 2 |
| 2. | Показатели для оценки свертывающей и противосвертывающей систем | 2 |
| 3. | Нарушения системы гемостаза: синдромы гипо- и гиперкоагуляции | 2 |
| Итого | | 6 |

МОДУЛЬ №1.9 «Гематология»

| № | Наименование лекции | Количество часов |
|-------|---|------------------|
| 1. | Механизмы кроветворения. Исследование миелограммы и мазков периферической крови | 2 |
| 2. | Морфология клеток крови в нормальном кроветворении. Лейкемоидные реакции. | 2 |
| 3. | Острые и хронические лейкозы. Эритремия. | 2 |
| 4. | Анемии | 2 |
| 5. | Миеломная болезнь. Системная красная волчанка. | 2 |
| Итого | | 10 |

МОДУЛЬ №1.10 «Цитология»

| № | Наименование лекции | Количество часов |
|-------|---|------------------|
| 1. | Введение в цитологию. Исследование спинномозговой жидкости. | 1 |
| 2. | Исследование отделяемого женских половых органов. | 1 |
| 3. | Исследование отделяемого мужских половых органов. | 1 |
| 4. | Исследование транссудатов и экссудатов. | 1 |
| 5. | Морфологическое исследование смывов бронхов, синовиальной и плевральной жидкости, содержимого кист. | - |
| Итого | | 4 |

МОДУЛЬ №1.11 «Иммуногематология»

| № | Наименование лекции | Количество часов |
|-------|---|------------------|
| 1. | Групповая принадлежность крови. Определение группы крови по системе АВО | 3 |
| 2. | Определение резус- фактора. Антиглобулиновый тест. | 3 |
| Итого | | 6 |

МОДУЛЬ №1.12 «Общеклинические исследования»

| № | Наименование лекции | Количество часов |
|----|--|------------------|
| 1. | Исследование желудочного содержимого | 2 |
| 2. | Исследование дуоденального содержимого | 3 |

| | | |
|--------------|-------------------|----|
| 3. | Исследование кала | 3 |
| 4. | Исследование мочи | 2 |
| <i>Итого</i> | | 10 |

МОДУЛЬ №1.13 «Лабораторная диагностика заболеваний»

| № | Наименование лекции | Количество часов |
|--------------|---|------------------|
| 1. | Туберкулез | 1 |
| 2. | Вирусные гепатиты | 1 |
| 3. | Заболевания сердечно-сосудистой системы | 1 |
| 4. | Заболевания органов пищеварения | - |
| 5. | Заболевания органов мочевого выделения | - |
| 6. | Инфекции, передаваемые половым путем | 1 |
| 7. | Онкологические заболевания | 1 |
| 8. | Заболевания органов эндокринной системы | 1 |
| 9. | Критические состояния | 1 |
| 10. | Гельминтозы | 1 |
| 11. | Малярия | - |
| 12. | Микозы | - |
| 13. | Диагностика врожденных заболеваний, TORCH-инфекции. | - |
| <i>Итого</i> | | 8 |

Тематический план практических занятий и семинаров для ординаторов по специальным дисциплинам

МОДУЛЬ №1.5 «Организация лабораторной службы»

| № | Наименование занятия | Количество часов | |
|--------------|---|------------------|------------|
| | | семинар | практ.зан. |
| 1. | Современная структура лабораторной службы. Нормативные документы | 1 | - |
| 2. | Положение об аккредитации и лицензировании КДЛ | 1 | - |
| 3. | Техника безопасности в КДЛ | 1 | - |
| 4. | Основные лабораторные процедуры | 1 | 40 |
| <i>Итого</i> | | 4 | 40 |

МОДУЛЬ №1.6 «Контроль качества лабораторных исследований»

| № | Наименование занятия | Количество часов | |
|--------------|--|------------------|------------|
| | | семинар | практ.зан. |
| 1. | Организация КК. Контрольные материалы | 2 | 10 |
| 2. | Внутрилабораторный КК. Контрольные карты | 1 | 10 |
| 3. | Внешняя оценка качества. Международный КК. | 1 | 20 |
| <i>Итого</i> | | 4 | 40 |

МОДУЛЬ № 1.7 «Клиническая биохимия»

| № | Наименование занятия | Количество часов | |
|----|--|------------------|------------|
| | | семинар | практ.зан. |
| 1. | Методы клинической биохимии | 2 | 16 |
| 2. | Показатели обмена белков. | 2 | 16 |
| 3. | Показатели обмена углеводов | 2 | 16 |
| 4. | Показатели обмена липидов | 1 | 16 |
| 5. | Определение активности ферментов | 1 | 16 |
| 6. | Гормоны и биологически активные соединения | 1 | 16 |
| 7. | Показатели водно-минерального обмена | 1 | 16 |
| 8. | Показатели кислотно-основного состояния | 1 | 16 |

| | | | |
|-------|--|----|-----|
| 9. | Показатели обмена гемоглобина | 1 | 16 |
| 10. | Показатели обмена соединительной ткани | 1 | 16 |
| 11. | Диф.Зачет по модулю | 3 | |
| Итого | | 16 | 160 |

МОДУЛЬ № 1.8 «Исследование системы гемостаза»

| № | Наименование занятия | Количество часов | |
|-------|---|------------------|------------|
| | | семинар | практ.зан. |
| 1. | Звенья и механизмы активации системы гемостаза. Методы исследования системы гемостаза | 2 | 20 |
| 2. | Показатели для оценки свертывающей и противосвертывающей систем | 1 | 20 |
| 3. | Нарушения системы гемостаза: синдромы гипо- и гиперкоагуляции | 1 | 20 |
| 4. | Зачет по модулю | 2 | |
| Итого | | 6 | 60 |

МОДУЛЬ №1.9 «Гематология»

| № | Наименование занятия | Количество часов | |
|-------|---|------------------|------------|
| | | семинар | практ.зан. |
| 1. | Механизмы кроветворения. Исследование миелограммы и мазков периферической крови | 2 | 15 |
| 2. | Морфология клеток крови в нормальном кроветворении. Лейкемоидные реакции. | 2 | 15 |
| 3. | Острые и хронические лейкозы. Эритремия. | 2 | 10 |
| 4. | Анемии | 2 | 40 |
| 5. | Миеломная болезнь. Системная красная волчанка.Зачет | 2 | 20 |
| Итого | | 10ч | 100ч |

МОДУЛЬ №1.10 «Цитология»

| № | Наименование занятия | Количество часов | |
|-------|--|------------------|------------|
| | | семинар | практ.зан. |
| 1. | Введение в цитологию. Исследование спинномозговой жидкости. | 1 | 9 |
| 2. | Исследование отделяемого женских половых органов. | 1 | 8 |
| 3. | Исследование отделяемого мужских половых органов. | 1 | 4 |
| 4. | Исследование транссудатов и экссудатов. | 1 | 9 |
| 5. | Морфологическое исследование смывов бронхов, синовиальной и плевральной жидкости, содержимого кист.Зачет | - | 10 |
| Итого | | 4ч | 40ч |

МОДУЛЬ №1.11 «Иммуногематология»

| № | Наименование занятия | Количество часов | |
|-------|---|------------------|------------|
| | | семинар | практ.зан. |
| 1. | Групповая принадлежность крови. Определение группы крови по системе АВО | 2 | 35 |
| 2. | Определение резус- фактора. Антиглобулиновый тест. Зачет по модулю. | 4 | 25 |
| Итого | | 6ч | 60ч |

МОДУЛЬ №1.12 «Общеклинические исследования»

| № | Наименование занятия | Количество часов | |
|----|--------------------------------------|------------------|------------|
| | | семинар | практ.зан. |
| 1. | Исследование желудочного содержимого | 2 | 25 |

| | | | |
|--------------|--|-----|------|
| 2. | Исследование дуоденального содержимого | 3 | 20 |
| 3. | Исследование кала | 2 | 30 |
| 4. | Исследование мочи. Зачет | 3 | 25 |
| <i>Итого</i> | | 10ч | 100ч |

МОДУЛЬ №1.13 «Лабораторная диагностика заболеваний»

| № | Наименование занятия | Количество часов | |
|--------------|---|------------------|------------|
| | | семинар | практ.зан. |
| 1. | Туберкулез | 1 | 5 |
| 2. | Вирусные гепатиты | 1 | 9 |
| 3. | Заболевания сердечно-сосудистой системы | 1 | 8 |
| 4. | Заболевания органов пищеварения | - | 5 |
| 5. | Заболевания органов мочевого выделения | - | 3 |
| 6. | Инфекции, передаваемые половым путем | 1 | 2 |
| 7. | Онкологические заболевания | 1 | 4 |
| 8. | Заболевания органов эндокринной системы | 1 | 4 |
| 9. | Критические состояния | 1 | 10 |
| 10. | Гельминтозы | 1 | 9 |
| 11. | Малярия | - | 10 |
| 12. | Микозы | - | 6 |
| 13. | Диагностика врожденных заболеваний, TORCH-инфекции. Зачет по модулю | - | 5 |
| <i>Итого</i> | | 8ч | 80ч |

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплин

а) Основная литература:

| | Библиот ека СамГМ У (кол-во экз.) | Электронный вариант (название сайта) |
|--|--|---|
| 1. Руководство по лабораторным методам диагностики для врачей: Учебное пособие для системы послевуз проф. образ. врачей/ А.А. Кишкун; АСМОК. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007 | 5 | www.studmedlib.ru (издание 2013г) |
| 2. Клиническая лабораторная диагностика: Национальное руководство в 2 томах. Том I/ АСМОК, научно-практическое общество специалистов лабораторной медицины; гл.ред. В.В. Долгов, В.В.Меньшиков. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013 | 5 | |
| 3. Клинический анализ лабораторных данных / А.А. Чиркин. – М.: Мед. лит., 2010 | 5 | |
| 4. Лабораторные информационные системы и экономические аспекты деятельности лаборатории: Руководство/ А.А. Кишкун, А.Л. Гузовский. – М.: Лабора, 2007 | 5 | |
| 5. Практическая и лабораторная гематология: Руководство: перевод с англ./ С.М.Льюис, Б.Бейн, И.Бейтс. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009 | 5 | |
| 6. Внутрिलाбораторный контроль качества результатов | 2 | |

| | | |
|--|---|--|
| анализа с использованием лабораторной информационной системы/ А.Г. Терещенко, Н.П. Пикула, Т.В. Толстихина. – М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2012 | | |
| 7. Руководство по лабораторной гематологии: перевод с английского/ Б.Сисла. – М.: Практическая медицина, 2011 | 5 | |
| б)Дополнительная литература: | | |
| 1. Электрофорез в клинической лаборатории. КН.І: Белки сыворотки крови: Пособие/ О.П.Шевченко, В.В.Долгов, Г.А.Олефиренко. – М. : Реафарм, 2006. | 1 | |
| 2. Лабораторная диагностика мужского бесплодия/ В.В. Долгов и др.; МЗ и СР РФ, Рос. мед. акад.последип.образ. – Москва; Тверь: Триада, 2006 | 1 | |
| 3. Лабораторная гематология/ С.А. Луговская и др.; МЗ и СР РФ, Рос. мед. акад.последип.образ. – Москва; Тверь: Триада, 2006 | 2 | |
| 4. Лабораторная диагностика нарушений обмена углеводов. Метаболический синдром, сахарный диабет/ В.В. Долгов и др; МЗ и СР РФ, Рос. мед. акад.последип.образ. – Москва; Тверь: Триада, 2006 | 3 | |
| 5. Лабораторная диагностика заболеваний почек: Монография/ В.Л. Эмануэль; МЗ и СР РФ, Санкт-Петербург.гос.мед.ун-т им И.П.Павлова. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб; Тверь: Триада, 2006 | 2 | |
| 6. Биохимические исследования в клинико-диагностических лабораториях ЛПУ первичного звена здравоохранения/ В.В. Долгов, А.В. Селиванова; МЗ и СР РФ, Рос. мед. акад. последип. образ. – М.; СПб: Витал Диагностикс, 2006 | 2 | |
| 7. Выпотные жидкости. Лабораторное исследование, 2 экз.: Руководство/ В.В. Долгов и др.; ФАЗ и СР РФ, Рос. мед. акад.последип.образ. – Москва; Тверь: Триада, 2006 | 1 | |
| 8. Лабораторные методы диагностики: Учеб.пособие/ Авт.-сост.: Вахрушев Я.М., Шкатова Е.Ю. – 2-е изд. – Ростов –на-Дону: Феникс, 2007 | 3 | |
| 9. Клиническая оценка результатов лабораторных исследований/ Г.И. Назаренко, А.А. Кишкун. – 2-е изд., -М. : Медицина, 2006 | 1 | |
| 10. Лабораторная диагностика инфекции, вызванной <i>Neisseria gonorrhoeae</i> : методические рекомендации ГУ НИИ акушерства и гинекологии им. Д.О.Отта РАМН и др. – СПб, 2009 | 2 | |
| 11. Лабораторная диагностика сифилиса: методические рекомендации ГУ НИИ акушерства и гинекологии им. Д.О.Отта РАМН, общества акушеров-гинекологов СПб и СЗР РФ, Санкт-Петербург, научное общество дерматовенерологов и др. – СПб, 2009 | 2 | |
| 12. Лабораторная диагностика уrogenитальной хламидийной инфекции: методические рекомендации | 3 | |

| | | |
|--|---|--|
| для врачей/ А.М. Савичева и др. – СПб, 2009 | | |
| 13. Методы клинических лабораторных исследований/под ред. В.С.Камышникова. – 4-е изд. – М. : МЕДпресс-информ, 2011 | 1 | |
| 14. Общая врачебная практика: диагностическое значение лабораторных исследований: учебное пособие для системы ППОВ/ под ред. С.С.Вялова, С.А. Чорбинской. – 4-е изд. – М.: МЕДпресс-информ,2010 | 1 | |
| 15. Клинические лабораторные тесты от А до Я и их диагностические профили: Справочное пособие/В.С.Камышников. – 4-е изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2009 | 1 | |
| 16. Техника лабораторных работ в медицинской практике/ В.С. Камышников. – 2-е изд., переработанное и дополненное – М.: МЕДпресс-информ,2011 | 1 | |
| 17. Карманный справочник врача по лабораторной диагностике / В.С.Камышников. – 4-е изд. – М.: МЕДпресс-информ,2011 | 1 | |
| 18. Внутренние болезни. Лабораторная и инструментальная диагностика: учебное пособие для системы ПОВ/ Г.Е. Ройтберг, А.В. Струтынский. – 2-е изд., переработанное и дополненное - М.: МЕДпресс-информ,2011 | 1 | |
| 19. Справочник по лабораторным и функциональным исследованиям в педиатрии / Р.Р. Кильдиярова, П.Н. Шараев, Н.С. Стрелков. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009 | 5 | |
| 20. Основы обеспечения качества в гистологической лабораторной технике: руководство/ под ред. П.Г. Малькова, Г.А. Франка. – 2-е изд., переработанное и дополненное – М.: ГЭОТАР-Медиа,2014 | 5 | |
| 21. Лабораторные методы диагностики туберкулезной инфекции: учебно-методическое пособие по клинической лабораторной диагностике/ ГОУ ВПО «СамГМУ» Росздрава. – Самара, 2008 | 1 | |
| 22. Клиническая биохимия: учебное пособие. Бочков В.Н., Добровольский А.Б., Кушлинский Н.Е. и др. / Под ред. В.А. Ткачука. 3-е изд., испр. и доп. 2008. | | www.studmedlib.ru |
| 23. Пособие по клинической биохимии: учебное пособие. Никулин Б.А. / Под ред. Л.В. Акуленко. 2007. | | www.studmedlib.ru |
| 24. Анемии: руководство. Дементьева И.И., Чарная М.А., Морозов Ю.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013 | | www.studmedlib.ru |
| 25. Клиническая лабораторная диагностика: ежемесячный научно-практический журнал / под. ред. В.В. Меньшикова. - М.: Медицина, 2011, 2012. | | www.studmedlib.ru |
| 26. Медицинская лабораторная диагностика : программы и алгоритмы : руководство для врачей / под ред. А. И. Карпищенко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014 | | www.studmedlib.ru |
| 27. Руководство по клинической иммунологии. Диагностика заболеваний иммунной системы: | | www.studmedlib.ru |

| | | |
|--|--|--|
| руководство. Хаитов Р.М., Пинегин Б.В., Ярилин А.А. 2009 | | |
| 28. Клиническая микробиология: руководство. Донецкая Э.Г.-А. 2011. (Серия "Библиотека врача-специалиста") | | www.studmedlib.ru |
| 29. Патология системы гемостаза: руководство. Дементьева И.И., Чарная М.А., Морозов Ю.А.. 2013. (Серия "Библиотека врача-специалиста") | | www.studmedlib.ru |

в) Общесистемное и прикладное программное обеспечение: Windows, Microsoft Office, <http://www.health-ua.com/news/>; <http://medicine.itl.net.ua/poisk/medl-jour.HTM/>; <http://www.medscape.com/px/ur/info/>; <http://www.athero.ru/>; <http://www.patolog.ru/>; <http://novosti.online.ru/news/med/news/>; <http://epathology.blogspot.com/>;

г) Электронные библиотечные системы:

Электронная медицинская библиотека «Консультант врача», «Консультант студента» издательства ГЭОТАР-медиа (www.rosmedlib.ru), ЦНМБ Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (www.scsml.rssi.ru), Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, Российская национальная библиотека (www.nlr.ru), ФГБУ «РГБ», «Consilium Medicum.com», электронно-поисковая система PubMed (www.pubmed.gov), Медицинский видеопортал (www.med-edu.ru), локальная библиотечная сеть СамГМУ, Интернет ресурсы, отвечающие тематике дисциплины – клиническая лабораторная диагностика, Электронная библиотечная система «ClinicalKey» издательства Elsevier, База электронных ресурсов подписного агентства Конэк (www.konekbooks.ru).

д) Законодательные и нормативно-правовые документы:

1. Конституция Российской Федерации (в редакции Федерального Закона от 30.12.2008 №7-ФЗ).
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (в редакции Федерального закона от 24.07.2008 №161-ФЗ с дополнениями и изменениями).
3. Федеральный Закон «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации» от 21.11.2011 №323-ФЗ.
4. Федеральный Закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» (в редакции Федерального закона от 27.07.2010 №227ФЗ).
5. Федеральный Закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002, с изменениями от 09.05.2005.
6. Постановление Правительства Российской Федерации «Об организации лицензирования отдельных видов деятельности» (в редакции Постановления Правительства РФ от 02.09.2010 г. № 659).
7. Санитарные нормы и правила СНИП 2.08.02-89 «Общественные здания и сооружения. Пособие по проектированию учреждений здравоохранения».
8. Санитарные правила и нормы 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность».
9. Приказ Минздравсоцразвития Российской Федерации от 23.07.2010 №514н «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих», раздел «квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения».
10. Приказ Минздравсоцразвития Российской Федерации от 07.07.2009 №415 «Об утверждении Квалификационных требований к специалистам с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения».

11. Приказ Минздравсоцразвития Российской Федерации от 23.04.2009 №210 «О номенклатуре специальностей специалистов с высшим и послевузовским медицинском и фармацевтическом образовании в сфере здравоохранения Российской Федерации».
12. Министерство здравоохранения и социального развития российской федерации приказ 20 августа 2007 г. п 553 о внесении изменений в приказ министерства здравоохранения российской федерации от 27 августа 1999 г. п 337 "о номенклатуре специальностей в учреждениях здравоохранения российской федерации"
13. Приказ Минздрава РФ от 25.12.97 п 380 "о состоянии и мерах по совершенствованию лабораторного обеспечения диагностики и лечения пациентов в учреждениях здравоохранения российской федерации
14. Приказ Минздрава Российской Федерации от 04.09.1997 №1002 «О мерах профилактики заражения вирусом СПИД».
15. Министерство здравоохранения российской федерации письмо 10 июня 2003 г. п 15-12/267 о врачах клинической лабораторной диагностики
16. Министерство здравоохранения российской федерации письмо 3 октября 2000 г. п 15-12/453 о порядке допуска специалистов к работе в клиничко - диагностических лабораториях в связи с многочисленными обращениями в министерство здравоохранения российской федерации департамент образовательных медицинских учреждений и кадровой политики разъясняет порядок допуска специалистов к работе в клиничко - диагностических лабораториях (кдл).
17. Министерство здравоохранения и социального развития российской федерации письмо 15 января 2007 г. п 154-вс о профессиональной деятельности специалистов здравоохранения.