

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Тверской государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе  
и инновационной деятельности

  
О.Н. Бахарева

« 20 » апреля 2023 г.



**ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ  
ДИАГНОСТИКА**

Область науки:	3. Медицинские науки
Группа научных специальностей	3.3. Медико-биологические науки
Отрасли науки, по которым присуждаются ученые степени:	медицинские, биологические науки
Научная специальность:	<b>3.3.8. КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА</b>
Форма обучения:	очная
Кафедра	Биохимии с курсом клинической лабораторной диагностики
Курс	2
Кандидатский экзамен	4 семестр
Общая трудоемкость	36 часов / 1 зачетная единица

Тверь 2023

Программа рассмотрена на заседании кафедры биохимии с курсом клинической лабораторной диагностики ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России (протокол № 5 от «15» февраля 2023 г.)

Программа одобрена на заседании Центрального координационного методического совета ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России (протокол №8 от «14» апреля 2023 г.)

Программа утверждена на заседании Ученого совета ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России (протокол №4 от «18» апреля 2023 г.)

**Составители:**

Профессор кафедры биохимии с курсом клинической лабораторной диагностики, доктор медицинских наук, профессор Н.Н. Слюсарь.

Заведующая кафедрой биохимии с курсом клинической лабораторной диагностики, доктор медицинских наук, доцент Е.Н. Егорова.

**Рецензент:**

Главный врач Больница Пирогова г.Тверь

П.О.Устинов

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Кандидатский экзамен является формой промежуточной аттестации при освоении программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

К сдаче кандидатских экзаменов допускаются аспиранты, а также лица, имеющие высшее образование, подтвержденное дипломом специалиста или магистра, прикрепленные к Университету для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук или для сдачи кандидатских экзаменов без освоения программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре. Сдача кандидатского экзамена обязательна для присуждения ученой степени кандидата наук.

Программа кандидатского экзамена по дисциплине «Клиническая лабораторная диагностика» входит в структуру программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программы аспирантуры) по научной специальности 3.3.8. Клиническая лабораторная диагностика, реализуемой федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Тверской государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (далее – ТГМУ, Университет), разработана на основании Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с дополнениями и изменениями) и Федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиями их реализации, сроками освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденных приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 года № 951.

## **2. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА**

Цель кандидатского экзамена по дисциплине «Клиническая лабораторная диагностика» – оценка уровня знаний аспиранта или соискателя ученой степени

по соответствующей научной специальности и уровня подготовленности к самостоятельной научно-исследовательской работе.

### **3. МЕСТО КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ**

3.1. Кандидатский экзамен по дисциплине «Клиническая лабораторная диагностика» относится к обязательной части «Образовательный компонент» к разделу «Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике» программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 3.3.8. Клиническая лабораторная диагностика.

3.2. Кандидатский экзамен сдается на 2 курсе в 4 семестре.

### **4. СТРУКТУРА И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА**

#### **4.1. Объем учебной нагрузки**

Трудоёмкость учебной нагрузки при прохождении промежуточной аттестации (сдаче кандидатского экзамена) составляет 36 часов.

#### **4.2. Форма проведения кандидатского экзамена**

Кандидатский экзамен по дисциплине «Клиническая лабораторная диагностика» проводится в форме собеседования по утвержденным билетам.

### **5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА**

#### **5.1. Критерии оценки результатов экзамена**

Уровень знаний оценивается экзаменационной комиссией, состоящей из 3 специалистов, имеющих ученую степень кандидата или доктора наук по научной специальности, соответствующей специальной дисциплине, в том числе 1 доктор наук. Уровень знаний оценивается по пятибалльной системе.

Оценка «отлично» выставляется, если аспирант (соискатель) дает полные, исчерпывающие и аргументированные ответы на все основные и дополнительные экзаменационные вопросы; ответы на вопросы отличаются логической последовательностью, четкостью в выражении мыслей и обоснованностью выводов; демонстрирует знание источников литературы,

понятийного аппарата и умение ими пользоваться при ответе.

Оценка «хорошо» выставляется, если аспирант (соискатель) дает полные, исчерпывающие и аргументированные ответы на все основные и дополнительные экзаменационные вопросы; ответы на вопросы отличаются логичностью, четкостью, знанием понятийного аппарата и литературы по теме вопроса при незначительных неточностях при ответах.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если аспирант (соискатель) дает неполные и слабо аргументированные ответы на вопросы, демонстрирующие общее представление и элементарное понимание существа поставленных вопросов, понятийного аппарата и обязательной литературы.

Ответ оценивается «неудовлетворительно», если аспирант (соискатель) не понимает существа экзаменационных вопросов и не дает ответа на вопросы.

## **6. СОДЕРЖАНИЕ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА**

**Перечень контрольных вопросов к кандидатскому экзамену по дисциплине: Клиническая лабораторная диагностика**

### **6.1 Технология оценки результатов и методы лабораторных исследований**

Меры обеспечения качества на преаналитическом этапе. Взятие крови, сбор мочи, кала, ликвора, синовиальной и амниотической жидкости. 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.

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.

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

Обеспечение и оценка качества лабораторных исследований на постаналитическом этапе. Последствия лабораторных ошибок. От концепции «хорошей лабораторной работы» к понятию «хорошей медицинской лабораторной службы».

Физико-химические методы анализа, позволяющие изучать биологический материал, полученный от больного, во взаимосвязи между химическими, физическими и физико-химическими свойствами. Оптические

методы, основанные на определении в биоматериале лучистой энергии, испускаемой, поглощенной, рассеиваемой, отраженной в определенных условиях, - фотометрия, спектрофотометрия, флюориметрия, нефелометрия, поляриметрия, а также флюориметрические методы, основанные на флюоресценции, фосфоресценции, хемилюминисценции. Эмиссионные спектральные методы - пламенная фотометрия, атомная абсорбционная спектроскопия. Область применения: определение содержания в биологических жидкостях метаболитов, активности ферментов, неорганических соединений, ксенобиотиков.

Электрохимические методы - потенциометрия, кондуктометрия, полярография, масс-спектрометрия, осмометрия, ионоселективный анализ.

Определяемые параметры: рН,

электропроводимость, окислительно-восстановительный потенциал, вида ионы и их концентрация в биологических жидкостях.

Хроматографические методы: газовая, газо-жидкостная, жидкостная хроматография. Область применения: исследование широкого круга анализов - газов, неорганических ионов, аминокислот, белков, углеводов, жиров, витаминов, гормонов, медикаментов, растворимых вирусов, бактерий.

Микроскопия. Объект исследования: моча, спинномозговая жидкость и другие биожидкости организма. Подсчет клеток в мазках периферической крови, клеток в соскобах, мазках, пунктатах тканей, определение микроорганизмов, грибов, паразитов. Техническое обеспечение: световые,

- когда заболевание (заболевания) пациента могут изменить абсорбцию лекарства, связывающую способность белков крови, выделение лекарства из организма, наличие активных метаболитов;
- наблюдаемый противоположный клинический эффект при применении лекарства.

Методы, наиболее часто применяемые для обнаружения лекарственных средств в биологических жидкостях:

- иммунохимические (иммуноферментный анализ,

радиоиммунологический анализ);

- хроматографические (газожидкостная хроматография; высокоэффективная жидкостная хроматография; газовая хроматография с масс-спектрометрическим детектированием).

Их преимущества и недостатки при определении конкретных препаратов.

Необходимость более широкого использования возможностей лекарственного мониторинга у грудных детей и лиц старческого возраста; пациентов с печеночной и почечной недостаточностью.

## 6.2 Биохимия

Цели проведения биохимических исследований: скрининг - выявление болезни на доклинической стадии; мониторинг естественного течения заболевания или реакции на лечение; диагноз - подтверждение или отклонение диагноза; прогноз - информация о возможном исходе заболевания. Необходимая достаточность диагностического меню для оценки резерва здоровья, преморбидных состояний и заболеваний.

Диагностические аспекты энзимологии. Основы учения о ферментах. Классификация. Специфичность. Кинетика. Влияние pH, температуры, константа Михаэлиса. Оптимальные условия для определения активности ферментов в биологических жидкостях. Врожденные и приобретенные энзимопатии.

Биохимические критерии здоровья. Биохимическая индивидуальность. Референтные значения ключевых показателей метаболизма в зависимости от пола, возраста и физиологического состояния. Метаболический профиль при беременности. Биохимический статус лиц пожилого и старческого возраста.

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).

Синдромы при нарушениях водно-электролитного обмена; гипо- и гиперосмолярные синдромы; дегидратация, гипергидратация; гипо-, гиперкальциемия; гипо- и гипернатриемия. Определение осмолярности, содержания натрия, калия, хлора.

Синдромы при нарушениях кислотно-основного состояний (алкалоз, ацидоз). Диагностический алгоритм.

Диагностика синдрома печеночной недостаточности (аланиновая и аспарагиновая аминотрансферазы, гамма-глутаминтрансфераза, билирубин, изоферменты лактатдегидрогеназы, мочевины, креатинин, альбумин).

Лабораторные критерии анемий; лабораторные тесты в дифференциальной диагностике различных видов анемий (ферритин, трансферрин, фолиевая кислота, витамин В12).

Лабораторные признаки диагностики остеопороза. Биохимические маркеры оценки уровня метаболизма в костной ткани: костная резорбция (оксипролин, пиридинолин, дезоксипиридинолин, С-телопептид, кислая тартратрезистентная фосфатаза, метаболиты коллагена I типа); костеобразования (парат-гормон, щелочная фосфатаза, остеокальцин, кальций, фосфор).

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

Стратегия биохимического обследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Маркеры повреждения миокарда (тропонин I, T, миоглобин, креатинфосфокиназа-MB). Предсердный натрий-уретический пептид как критерий сердечной недостаточности.

Атеросклероз: ключевые метаболические нарушения.

Патобиохимия заболеваний желудочно-кишечного тракта. Синдром недостаточности пищеварения. Синдром недостаточности кишечного всасывания. Молекулярные основы многообразной клинической симптоматики.

Клинико-лабораторные синдромы при хронических заболеваниях печени. Желчекаменная болезнь, метаболические предпосылки, коррекция. Алгоритм лабораторной диагностики вирусных гепатитов. Диагностика гепатитов (анти-НАV Ig m HbsAg, анти-HbsAg M, анти- HBcAg, анти- HBeAg, анти-НАV Ig M, анти-НАV). Роль лабораторных тестов в дифференциальной диагностике воспалительных, токсических и паразитарных поражений печени.

Клинико-лабораторные синдромы нарушений фильтрационной, концентрационной способности почек. Диагностика острой и хронической почечной недостаточности. Мочекаменная болезнь: метаболический фон для формирования оксалурии, фосфатурии, гиперурикемии;

Критическая оценка и обоснованность диетических мероприятий по метаболической коррекции нарушений.

Общие закономерности и особенности молекулярных нарушений при поражениях соединительной ткани. Лабораторные критерии стадии, степени активности процесса.

Лабораторная диагностика кетоацидотической, гиперлактатацидемической, гиперосмолярной, гипогликемической, гипотиреоидной, надпочечниковой, гипопитуитарной, печеночной, уремической ком.

Метаболические стигматы алкоголизма.

Лабораторные тесты в оценке функций эндокринных желез. Определение трийодтиронина, тироксина, тиреотропного гормона, эстрадиола, пролактина, прогестерона, тестостерона, кортизола, лютеинизирующего и фолликулостимулирующего гормонов, инсулина, антител к тиреоглобулину.

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.

### 6.3 Цитология

Объекты цитологического исследования: пункционный; эксфолиативный; эндоскопический; биопсийный и операционный материал. Цитохимические исследования: гликоген, липиды, ДНК, РНК, ферменты и другие. Определение полового хроматина в клетках опухоли; исследования вагинального эпителия и уроцитогамм.

Морфологическая картина воспаления. Воспаление (неспецифическое и специфическое), реактивные, регенераторные и гиперпластические процессы. Морфологическая картина гранулематозной и грануляционной тканей. Дифференцирование клеточных элементов воспаления, их морфология, функции. Цитограмма воспаления, острого, хронического; инфекционные гранулемы.

Морфогенез регенеративного процесса. Специфика цитологической картины в различных органах и тканях. Клиническая и внутриклеточная регенерация.

Морфологическая картина опухолей. Признаки злокачественности. Особенности предраковых состояний, реактивной гиперплазии, опухолевых поражений, метастазирования.

Опухоли. Гистогенез. Критерии злокачественности. Особенности и возможности дифференцировки опухолей разной локализации: органов дыхания, пищевода, желудка, кишечника, печени, почек, мочевого пузыря, молочной железы, женских половых органов, предстательной железы, яичка, серозных оболочек, щитовидной железы, лимфатических узлов. Установление морфологического варианта опухоли, ее гистогенетической принадлежности.

Особенности метастазирования различных опухолей.

Дифференцирование злокачественного и доброкачественного характера процесса в пунктатах разных тканей, отпечатках биопсированного, эксфолиативного материала.

Типы цитологических заключений, их интерпретация. Цитологическая диагностика по видеоизображениям с использованием телекоммуникаций.

Диагностическое значение исследования мокроты, отделяемого бронхов. Правила сбора мокроты, получения биоматериала при бронхоскопии, пункции легкого. Физико-химические свойства, морфологические и бактериоскопические характеристики мокроты и отделяемого из бронхов при туберкулёзе, воспалительных процессах, бронхиальной астме, пневмокониозах, гистоплазмозе, муковисцидозе.

Диагностическое значение исследования желудочного и дуоденального содержимого, желчи, кала. Физические и химические свойства желудочного сока, дуоденального содержимого, желчи, кишечного отделяемого, кала. Диагностическое значение фракционного желудочного зондирования и беззондовых методов исследования, определения соляной кислоты и пепсина. Методы диагностики *Helicobacter pylori*. Копрологическое исследование, основные копрологические синдромы, диагностическое значение определения рН, 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.

Диагностическое значение исследования мочи. Физические и химические свойства мочи. Клиническое значение и принципы методов определения белка, глюкозы и других углеводов, кетоновых тел, билирубина и уробилиновых тел, желчных кислот. Клиническое значение индиканурии, меланурии, бактериурии, гематурии, гемоглобинурии, гемосидеринурии. Микроскопия осадка мочи. Морфология эпителия мочевыводящих путей, эритроцитов, лейкоцитов в норме и при патологии. Цилиндры, строение

кристаллов кислых, щелочных и амфотерных солей. Клиникодиагностическое значение лейкоцитурии, цилиндрурии, почечного эпителия и его жировой дистрофии, переходного эпителия. Алгоритм дифференциальной диагностики солевого осадка. Обнаружение в осадке мочи дрожжевых клеток и мицелия, микобактерий туберкулеза.

Диагностическое значение исследования ликвора и выпотных жидкостей.

Физико-химические свойства спинномозговой жидкости, морфология клеточных элементов. Клинико-диагностическое исследования ликвора. Физические и химические свойства выпотных жидкостей. Морфология клеточного состава при туберкулёзе, воспалении, застойных выпотах.

Диагностическое значение исследования отделяемого женских и мужских 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 грибов, элементов воспаления. Оценка гормонального профиля и степени чистоты.

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.

## **6.4 Гематология**

Характеристика современных технологий анализа клеток крови.

Микроскопические методы анализа форменных элементов крови.

Цитохимическое исследование гемопоэтических клеток.

Гематологические анализаторы, классы, принципы работы, диагностические возможности. Основные показатели, получаемые с помощью гематологических анализаторов и факторы, влияющие на их значение. Гистограммы распределения эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов по объему. Тромбоциты, их индексы. Методы и техника проточно-цитометрического анализа: кондуктометрия, регистрация

светорассеяния и светопоглощения, флюориметрия, изменение дисперсии лазерного света клетками, измерение активности пероксидазы в лейкоцитах, специфический химический лизис лейкоцитов.

Цитофлюориметрия. Цитофотометрия. Цитоэлектрофорез.

Системы компьютерного анализа изображения клеток. Анализ хромосом. Растровая электронная микроскопия клеток крови. Иммуномагнитная детекция злокачественных клеток.

Современное представление о кроветворении, его регуляции. Эритропоэз, лейкопоэз, 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.

Эритроциты, морфологическая и функциональная характеристика. Индексы эритроцитов: цветовой показатель, среднее содержание гемоглобина в эритроците, средний объем эритроцита, средний диаметр эритроцитов, показатель анизоцитоза эритроцитов. Скорость оседания эритроцитов, фазы, методы определения, факторы, влияющие на данный показатель, источники ошибок. Эритроцитозы, абсолютные и относительные.

Ретикулоциты, морфологическая и функциональная характеристика,

методы подсчета. Ретикулоцитозы.

Гематокрит, методы определения, диагностическое значение.

Гемоглобин, особенности строения и функции, возрастные нормы. Основные формы и производные гемоглобина:  $\text{HbF}$ ,  $\text{HbA}$ ,  $\text{HbCO}$ ,  $\text{HbO}_2$ ,  $\text{MetHb}$ ,  $\text{SulfHb}$ . Гемоглобин S при серповидноклеточной анемии. Методы гемоглобинометрии: гемиглобинцианидный, гемихромный, аммиачный, экспресс-методы.

Анемии: морфологические особенности клеточных элементов эритрона при гемолитической, постгеморрагической, апластической анемиях. Железодефицитные анемии, диагностическое значение определения сидероцитов и сидеробластов, ферритина, трансферрина, растворимых рецепторов к трансферрину, сывороточного железа. Лабораторные показатели внутриклеточного и внутрисосудистого гемолиза. Осмотическая резистентность эритроцитов. Морфологические признаки мегалобластных анемий.

Лейкоциты, способы подсчета, возрастные и региональные нормы. Диагностическое значение лейкоцитоза и лейкопении.

Морфологическое исследование форменных элементов крови с дифференциальным подсчетом лейкоцитарной формулы, возрастные особенности. Морфологическая, цитохимическая и функциональная характеристика различных видов лейкоцитов: нейтрофилов, лимфоцитов, моноцитов, базофилов, эозинофилов. Диагностическое значение нейтрофилеза, нейтропении, эозинофилии и эозинопении, лимфоцитоза и лимфопении, базофилии, моноцитоза, моноцитопении. Расчет лейкоцитарного индекса интоксикации.

Гемобластозы, динамика лабораторных показателей на разных стадиях заболевания. Цитохимическая идентификация лейкозных бластов.

Миелопролиферативные заболевания (хронический миелолейкоз, эритремия, миелодиспластический синдром), лабораторные признаки на разных стадиях заболевания.

Лимфопролиферативные заболевания (хронический лимфолейкоз, волосатоклеточный лейкоз, злокачественные лимфомы), гематологические, биохимические, иммунологические признаки различных форм и периодов.

Парапротеинемические гемобласты (миеломная болезнь, макроглобулинемия Вальденстрема).

Реактивные изменения крови, лейкомоидные реакции - при острых и хронических инфекциях, паразитарных заболеваниях, соматической патологии, опухолях. Гемопоз при лучевой болезни, лабораторная характеристика стадий

## **6.5 Паразитология**

Паразитарные болезни: классификация, эпидемиология. Основные методы диагностики паразитарных заболеваний (макроскопические, микроскопические, серологические, дополнительные).

Основные гельминтозы человека, морфологические характеристики гельминтов. Особенности приготовления микропрепаратов.

Идентификация различных видов гельминтов и их яиц.

- Нематодозы (аскаридоз, токсокароз, трихоцефалез, энтеробиоз, трихинеллез, стронгилоидоз, анкилостомидозы, трихостронгилоидозы, филяриатозы). Исследование кала и желчи на наличие яиц паразитов.

- Цестодозы (дифиллоботриоз, тениаринхоз, тениоз, эхинококкоз, альвеококкоз, гименолепидозы). Макроскопическое и микроскопическое исследование кала на наличие члеников и яиц паразитов. Особенности изменений яиц при приготовлении мазка.

- Трематодозы (описторхоз, клонорхоз, фасциолез, дикроцелиоз, шистосомозы, нанофиетоз, парагонимоз). Диагностика возбудителей в дуоденальном содержимом.

Болезни, вызываемые простейшими (протозоозы). Принципы дифференциальной диагностики.



- Малярия, виды, морфология. Цикл развития возбудителя малярии в организме человека и его особенности в зависимости от вида паразита. Иммунитет 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.

- Амебиаз. Морфология и жизненный цикл дизентерийной амебы. Цистоносительство. Значение серологических реакций при распознавании кишечного и внекишечного амебиаза. Дифференциальная диагностика амебиаза. Копроскопическое выявление цист простейших. Морфологическая дифференциация патогенных и непатогенных форм. Вспомогательные методы диагностики (культуральные, иммунологические).

- Лямблиоз, клинические проявления. Морфология и жизненный цикл паразита. Лабораторная диагностика лямблиоза: выявление лямблий в кале и желчи.

- Трихомониаз. Морфология и жизненный цикл мочеполовой трихомонады, методы лабораторной диагностики, выявление трихомонад в осадке мочи и выделениях мочеполовых органов.

- Лейшманиозы. Морфология и жизненный цикл возбудителей кожного и висцерального лейшманиозов. Иммунологические методы исследования. Выявление лейшмании в пунктатах костного мозга, соскобах кожных язв.

- Балантидиаз. Морфология возбудителя, клиника, методы лабораторной диагностики, исследование кала.

- Токсоплазмоз. Морфология и жизненный цикл возбудителя. Иммунитет при токсоплазмозе. Методы диагностики. Выявление врожденного токсоплазмоза.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО ДИСЦИПЛИНЕ Клиническая лабораторная диагностика**

### **• Основная литература**

1. Биомаркеры в лабораторной диагностике / Под ред. В.В. Долгова, О.П. Шевченко, А.О. Шевченко. - М.: Триада, 2014. - 288 с.
2. Введение в молекулярную диагностику. Под ред. М.А. Пальцева и Д.В. Залетаева. Москва, «Медицина», 2011.
3. ВИЧ-инфекция и СПИД. Клинические рекомендации. Под ред. Покровского В.В. - М.: ГЭОТАР-Медиа. 2010.
4. Генетический паспорт - основа индивидуальной и предиктивной медицины. Под ред. В.С.Баранова, СПб.: изд-во Н-Л, 2009.
5. Долгов В.В., Вавилова Т.В., Свирин П.В. Лабораторная диагностика нарушений гемостаза () - М. - Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2019. - 400 с.
6. Долгов В.В., Шабалова И.П., Селиванова А.В. Лабораторная диагностика заболеваний щитовидной железы. Учебное по-собие , М. Триада 2022; 288 стр.
7. Долгов В.В., Эммануэль В.Л., Ройтман А.П.Лабораторная диагностика нарушений водно - электролитного обмена., 2012, М.: Триада, 120 с.
8. Иммунохимический анализ в лабораторной медицине. Учебное пособие / Под. ред. В.В. Долгова / М. -Тверь: Триада, 2015, 408 с.
9. Кишкун, А.А. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 976 с.
10. Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство. Т.1, 2. Под ред. В.В. Долгова, В.В. Меньшикова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.
11. Клиническое руководство Тица по лабораторным тестам. М. Лабора, 2013, 1280 с.
12. Контрольно-измерительные материалы по специальности «Клиническая лабораторная диагностика»: учебное пособие. Под ред. В.В. Долгова - Тверь;

Триада, 2015, 392 с.

13. Луговская С.А., Козинец Г.И. Гематология пожилого возраста. М. - Тверь: Триада, 2010, 193 с.

14. С.А.Луговская, М.Е.Почтарь. Гематологический атлас, 2016 , 432 стр., 4-е издание

15. С.А. Луговская, М.Е. Почтарь. Морфология клеток костного мозга в норме и патологии. Интерпретация миелограмм. 2018 год, 245 стр.

16. Луговская, С.А., Морозова В.Т., Почтарь М.Е., Долгов В.В. Лабораторная гематология - М.- Тверь: Триада, 2006. - 224 с.

17. С.А.Луговская, М.Е.Почтарь. Морфологическая диагностика миелодиспластических синдромов. Тверь: Триада, 2018. - 32 с.

18. И.И.Миронова, Л.А.Романова, В.В.Долгов Общеклинические исследования: моча, кал, ликвор, мокрота, синовиальная жидкость М.-Тверь, Триада, 2021. 496 стр.

19. Миронова И.И., Романова Л.А. Атлас осадков мочи. М. -Тверь: 2022. 250 стр

20. Миронова И.И., Романова Л.А., Долгов В.В. Общеклинические исследования: моча, кал, Ликвор, мокрота. М. -Тверь: Триада, 2009.

21. Назаренко, Г.И., Кишкун А.А. Клиническая оценка результатов лабораторных исследований: справочное издание - 2-е изд., стереотип. - М.: Медицина, 2006. - 544с. - (Современные медицинские технологии).

22. Ребриков Д.В., ПЦР в реальном времени, Бином. Лаборатория знаний, 2011.

23. А.П. Ройтман, А.В. Бугров, В.В. Долгов. Диагностическое значение высокочувствительных тропонинов при повреждениях миокарда. 2016 (), 37 стр.

24. Обеспечение безопасности в клинико-диагностических лабораториях: справочное пособие. - М.: Лабора, 2006. - 336 с.

25.Руководство по лабораторным методам диагностики: учеб, пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей /

- Ассоциация медицинских обществ по качеству (М.); ред. А.А. Кишкун. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 800с. - (Национальный проект «Здоровье»).
26. Учебник «Клиническая лабораторная диагностика»: в 2 т. Т. 1 / под ред. профессора В.В.Долгова. - М.: Лабдиаг, 2017. - 464 с.
  27. Фогель Ф., Матульски А. Генетика человека. // М.: Мир, 1989-1991, 3 Т.
  28. Хиггинс, К. Расшифровка клинических лабораторных анализов: пер. с англ. / К. Хиггинс; под ред. проф. В.Л. Эмануэля. - 2-е изд., испр. - М.: БИНОМ-Лаборатория знаний, 2006. - 376 с.: ил.
  29. Хоффбранд В., Дж. Петтит., Гематология. Атлас-справочник : пер. с англ. - М.: Практика, 2007. - 408 с.: ил.
  30. Цитологическая диагностика заболеваний легких / Н.А. Шапиро; Клиническая больница №1;
  31. Цитологическая лаборатория; Ассоциация клинических цитологов России. - М., 2005. - Т. 2. Цветной атлас. - 208 с.: цв. ил. - (Цветные атласы по цитологической диагностике).
  32. Чучалин А.Г., Бобков Е.В. Основы клинической диагностики. ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 584 с.

### **Дополнительная литература**

33. Цитология жидкостная и традиционная при заболеваниях шейки матки (Редактор И.П.Шабалова) 2016г . 320 с.
  34. Шабалова И.П., Касоян К.Т. Цитологический атлас. Диагностика заболеваний молочной железы - М.-Тверь: Триада, 2005. - 119 с.
  35. Шевченко О.П., Долгов В.В., Олиференко Г.А. Электрофорез в клинической лаборатории. 2 т. М.: Реафарм, 2006.
  36. Шестак Н.В., Астанина С.Ю., Чмыхова Е.В. Андрагогика и дополнительное профессиональное образование. - М.: Изд-во СГУ, 2008, 200 с.
  37. Экономические аспекты лабораторной диагностики при модернизации здравоохранения: справ. пособие / Моск. мед. акад. им. И.М. Сеченова; сост. В.В. Меньшиков и др.; ред. В.В. Меньшиков. - М.: Здоровье и Общество, 2006.
- Дополнительная литература

ДДДД **Дополнительная литература**

### Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

№	Наименование	Количество точек доступа
1.	ЭБС «Университетская библиотекаонлайн»: <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>	индивидуальный доступ для каждого обучающегося
2.	ЭБС «Консультант студента»: <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>	индивидуальный доступ для каждого обучающегося
3.	«Консультант врача. Электронная медицинскаябиблиотека»: <a href="http://www.rosmedlib.ru">www.rosmedlib.ru</a>	свободный доступ
4.	База данных «Scopus»: <a href="http://scopus.com">http://scopus.com</a>	свободный доступ
5.	База данных Web of Science Core Collection: <a href="http://www.webofscience.com">http://www.webofscience.com</a>	свободный доступ
6.	Научная электронная библиотека(eLibrary): <a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a>	свободный доступ
7.	СПС «Консультант плюс»: локальная компьютерная сеть	свободный доступ