



Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации – программа ординатуры) по специальности 31.08.05 «Клиническая лабораторная диагностика»

Разработчик программы:

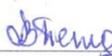
Заведующий кафедрой  д.м.н. профессор Д.М. Никулина

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры Биологической химии

Протокол № 3 от 21 марта 2020 года.

Заведующий кафедрой  д.м.н. профессор Д.М. Никулина

Согласовано:

Начальник отдела ординатуры  В.Г. Петреченкова

Рабочая программа дисциплины **КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА** разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности **31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика** (уровень подготовки кадров высшей квалификации) с учётом рекомендаций примерной основной профессиональной образовательной программы ординатуры по специальности **31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика**.

## **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование у выпускников универсальных и профессиональных компетенций для оказания высококвалифицированной медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

Задачами освоения дисциплины являются:

- сформировать профессиональные знания, умения и навыки врача клинической лабораторной диагностики в соответствии с требованиями Профессионального стандарта «Специалист в области клинической лабораторной диагностики» с целью самостоятельного выполнения трудовых функций:
  - консультативное обеспечение лечебно-диагностического процесса в части лабораторных исследований,
  - организационно-методическое обеспечение лабораторного процесса,
  - выполнение сложных и высокотехнологичных исследований,
  - руководство работой среднего и младшего персонала,
  - формулирование заключения по результатам лабораторных исследований
  - организация работы лаборатории,
  - управление качеством в медицинской лаборатории,
  - планирование и прогнозирование деятельности лабораторного подразделения;
- сформировать профессиональные знания, умения и навыки по составлению плана лабораторного обследования и алгоритма интерпретации результатов лабораторных исследований для диагностики заболеваний, дифференциальной диагностики заболеваний, прогноза заболеваний, профилактики заболеваний, диспансеризации больных с хроническими заболеваниями, лабораторного мониторинга фармакотерапии, включая вопросы фармакокинетики, контроля эффективности и безопасности лекарственной терапии, медицинской реабилитации, наблюдения за течением беременности, в гериатрической практике.
- сформировать профессиональные знания, умения и навыки по организации и лабораторно-диагностическому обеспечению оказания экстренной и неотложной помощи.
- сформировать навыки систематического самостоятельного изучения актуальной нормативно-правовой документации, регулирующей работу системы здравоохранения, лабораторной службы, медицинского страхования.

## **2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре**

Дисциплина **Клиническая лабораторная диагностика** входит в Базовую часть Блока 1 программы ординатуры.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

#### 3.1. Перечень компетенций в соответствии с ФГОС ВО.

Выпускник, освоивший программу ординатуры, должен обладать:

*Универсальными компетенциями (далее – УК):*

- готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- готовностью к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-2);
- готовностью к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования, или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование, в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения (УК-3);

*Профессиональными компетенциями (далее – ПК)*

- 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 проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-3);
- готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков (ПК-4);

*Диагностическая деятельность:*

- 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 клиничко-лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов (ПК-6);

*Психолого-педагогическая деятельность:*

- готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-7);

*Организационно-управленческая деятельность:*

- готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-8);
- готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-9);
- готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации (ПК-10).

### 3.2. Перечень знаний, умений и навыков.

#### **Знать:**

- основы законодательства об охране здоровья граждан, основные нормативные и регламентирующие документы в здравоохранении Российской Федерации;
  - основы трудового законодательства;
  - правила врачебной этики;
  - законодательные, нормативно-правовые, инструктивно-методические документы, определяющие деятельность лабораторий медицинских организаций и управление качеством клинических лабораторных исследований;
  - морфологию, физиологию, биохимию органов и систем организма человека;
  - основы патоморфологии, патогенеза, основанные на принципах доказательной медицины стандарты диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваний сердечнососудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем и крови;
  - клиническую информативность лабораторных исследований с позиций доказательной медицины при наиболее распространенных заболеваниях сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем и крови;
  - основы патогенеза, диагностики и мониторинга неотложных состояний;
  - международные классификации болезней;
  - основные современные преаналитические и аналитические технологии клинических лабораторных исследований;
  - принципы работы и правила эксплуатации основных типов измерительных приборов, анализаторов и другого оборудования, используемого при выполнении клинических лабораторных исследований;
  - факторы, влияющие на результаты лабораторного исследования на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах;
  - технологию организации и проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований;
  - правила действий при обнаружении больного с признаками особо опасных инфекций;
  - организацию и объем первой медицинской помощи в военно-полевых условиях, при массовых поражениях населения и катастрофах;
  - правила оказания первой помощи при жизнеугрожающих и неотложных состояниях;
  - основы радиационной безопасности;
  - основы профилактики заболеваний и санитарно-просветительной работы;
  - правила действий при обнаружении больного с признаками особо опасных инфекций.
- ПО ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИМ ИССЛЕДОВАНИЯМ:**
- теорию кроветворения;
  - морфологию клеток костного мозга и элементов крови, показатели гемограммы и миелограммы в норме;
  - особенности гемограммы и миелограммы при реактивных состояниях, заболеваниях органов кроветворения;
  - технологии стандартных и дополнительных лабораторных исследований, необходимых в дифференциальной диагностике и мониторинге эффективности терапии заболеваний органов кроветворения.
- ПО ОБЩЕКЛИНИЧЕСКИМ ИССЛЕДОВАНИЯМ:**
- физико-химические свойства, морфологию клеточных и других элементов мочи, ликвора, отделяемого женских и мужских половых органов, желудочного сока и пищеварительных секретов в двенадцатиперстной кишке, кала;

- особенности физико-химические свойств и морфологии клеточных и других элементов мокроты при инфекционно-воспалительных, аллергических, паразитарных заболеваниях легких;
- мочевые синдромы и их значение в диагностике заболеваний органов мочевой системы;
- копрологические синдромы и их значение в диагностике заболеваний пищеварительной системы;
- изменения состава желудочного сока и пищеварительных секретов в двенадцатиперстной кишке при заболеваниях пищеварительной системы;
- особенности физико-химические свойств и морфологии клеточных и других элементов ликвора и выпотных жидкостей при инфекционно-воспалительных процессах, травме и др.;
- морфологические особенности отделяемого женских и мужских половых органов при инфекционно-воспалительных заболеваниях мочеполовой системы;
- возбудителей венерических заболеваний;
- основные морфологические характеристики волос, ногтей, эпителия кожи и их изменение при различных патологических процессах.

#### ПО ЦИТОЛОГИЧЕСКИМ ИССЛЕДОВАНИЯМ:

- строение и функции клеток и тканей организма;
- основные показания к выполнению цитологических исследований, методы получения материала, приготовление и окрашивание препаратов для цитологической диагностики;
- основы канцерогенеза;
- особенности роста и метастазирования опухолей;
- основные клинические признаки, особенности метастазирования, основные методы лечения злокачественных опухолей различной локализации;
- классификации опухолей легких, пищевода, желудка, кишечника, мочевого пузыря, яичника, шейки матки, молочной железы, простаты, щитовидной железы, носоглотки, серозных оболочек;
- основные цитологические признаки острого и хронического воспаления, фоновых и предраковых процессов;
- цитологические критерии злокачественности новообразования.

#### ПО БИОХИМИЧЕСКИМ И КОАГУЛОЛОГИЧЕСКИМ ИССЛЕДОВАНИЯМ:

- основные процессы метаболизма белков, липидов, углеводов и их регуляции, поддержания водно-минерального, кислотно-щелочного равновесия, гемостаза;
- лабораторные показатели нарушений обмена веществ, водно-минерального, кислотно-щелочного гомеостаза, функционирования системы гемостаза при наиболее распространенных заболеваниях.

#### ПО ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКИМ ИССЛЕДОВАНИЯМ:

- морфологические характеристики малярийных паразитов, простейших кишечника, взрослых особей, яиц, личинок гельминтов.

#### ПО ИММУНОЛОГИЧЕСКИМ ИССЛЕДОВАНИЯМ:

- функциональную организацию, компоненты иммунной системы, основные представления о клеточных и гуморальных факторах и механизмах врожденного, приобретенного иммунитета, иммунологической толерантности;
- антигенные системы эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов человека;
- лабораторные показатели иммунодефицита, аутоиммунных заболеваний соединительной ткани, бронхов и легких, печени, крови, нервной системы, эндокринных желез, аллергических болезней и реакций;
- иммунологические лабораторные показатели при диагностике инфекционных болезней;

**Уметь:**

- организовать рабочее место для проведения морфологических (цитологических), биохимических, иммунологических и других исследований;
- организовать работу среднего медицинского персонала;
- организовать работу персонала лаборатории;
- подготовить препарат для микроскопического исследования, пробы биоматериала для биохимических, иммунологических и других лабораторных исследований;
- приготовить растворы реагентов, красителей для лабораторных исследований;
- работать на наиболее распространенных лабораторных измерительных приборах, анализаторах и оборудовании в соответствии с правилами их эксплуатации;
- провести контроль качества аналитического этапа выполняемых исследований;
- организовать выполнение лабораторного исследования в соответствии с требованиями по охране труда, санитарно-эпидемическими требованиями;
- провести лабораторное обследование больных с помощью экспресс-методов (при отравлениях, массовых поражениях, катастрофах, авариях, неотложных состояниях);
- выполнить наиболее распространенные лабораторные исследования;
- оформить учетно-отчетную документацию по клиническим лабораторным исследованиям, предусмотренную действующими нормативными документами;
- оценить клиническую значимость результатов лабораторных исследований, поставить лабораторный диагноз, определить необходимость дополнительного обследования больного, предложить программу дополнительного обследования больного;
- провести анализ расхождения лабораторного диагноза с клиническим и патологоанатомическим диагнозами, выявить ошибки и разработать мероприятия по улучшению качества диагностической работы;
- составить план лабораторного обследования пациента на этапе профилактики, диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваний сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем и крови;
- провести планирование и анализ деятельности лаборатории;
- внедрить в практику лаборатории новую технологию и оказать помощь в ее освоении персоналу лаборатории;
- оказать помощь на догоспитальном этапе при механической асфиксии, утоплении, поражении электрическим током, переломах, травмах;
- проводить взятие крови из пальца для лабораторного анализа

**Владеть:**

- технологией выполнения наиболее распространенных видов общеклинических, биохимических, коагулологических, гематологических, паразитологических, иммунологических и цитологических исследований с использованием лабораторного оборудования и информационных систем;
- технологией выполнения лабораторных экспресс-исследований;
- технологией организации и выполнения контроля качества лабораторных исследований;
- методиками составления плана лабораторного обследования пациентов и интерпретации результатов лабораторных исследований на этапах профилактики, диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваний сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем, крови, а также при неотложных состояниях;
- технологией взаимодействия с персоналом клинических подразделений по вопросам лабораторного обследования пациентов;
- технологиями планирования и анализа деятельности и затрат лаборатории;

– методикой оценки доказательность фактов по клинической лабораторной диагностике, представленных в научно-практических публикациях.

**Общепрофессиональными навыками:**

выполнению основных лабораторных манипуляций (микроскопирования, дозирования, центрифугирования, взвешивания, фильтрации растворов, приготовления растворов веществ и др.)

– приготовлению, фиксации и окраски препаратов для микроскопического исследования, подготовки проб для биохимических, иммунологических и других исследований;

– выполнению расчетов, необходимых для приготовления растворов заданных концентраций;

– пересчета концентраций аналитов и активности ферментов из единиц СИ в общепринятые и наоборот;

– проведению калибровки лабораторных измерительных приборов;

– работе на наиболее распространенных лабораторных измерительных приборах, анализаторах и оборудовании в соответствии с правилами их эксплуатации;

– приготовлению контрольного материала, расчета и сравнения с допускаемыми пределами воспроизводимости и правильности результатов исследования контрольного материала;

– выполнению лабораторных исследований бесприборными экспресс-методами;

– ведению учетно-отчетной документации лаборатории (оформление журнала учета результатов исследований, заполнение бланков результатов анализов и других учетно-отчетных форм.);

**Специальными профессиональными навыками** выполнения ниже перечисленных лабораторных исследований в соответствии с принятыми стандартами:

**ОБЩЕКЛИНИЧЕСКИЕ (ХИМИКО-МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ) ИССЛЕДОВАНИЯ**

**Исследование мочи**

**Общий анализ мочи:**

–определение цвета, прозрачности

–определение относительной плотности

–реакция мочи pH

–обнаружение глюкозы

–определение глюкозы

–обнаружение белка

–определение белка

–обнаружение кетоновых тел

–обнаружение крови

–обнаружение билирубина

–обнаружение уробилиновых тел

–микроскопия осадка

–подсчет количества форменных элементов по Нечипоренко

–определение концентрационной способности почек по Зимницкому

–обнаружение белка Бенс-Джонса

**Общий анализ спинномозговой жидкости:**

–определение цвета, прозрачности,

–определение количества клеточных элементов (цитоз)

–определение относительной плотности

–определение белка

- реакция Панди и аналогичные им.
- определение глюкозы
- определение хлоридов
- дифференциальный подсчет клеточных элементов (ликворограмма)

Общий анализ экссудатов и трансудатов:

- определение количества, характера, цвета, прозрачности
- определение относительной плотности
- обнаружение белка (реакция Ривальта)
- определение белка
- микроскопия нативного препарата
- микроскопия окрашенного препарата

Общий анализ мокроты:

- определение количества, цвета, характера, консистенции, запаха
- микроскопия нативного и окрашенного препаратов (на эластичные волокна, астматические элементы, лейкоциты с дифференциальным подсчетом, эритроциты, эпителий, друзы актиномицетов и др.)
- обнаружение *Mycobacterium tuberculosis* окраской на кислотоустойчивость по Цилю-Нильсену (бактериоскопия)

Общий анализ кала:

- определение цвета, формы, запаха, слизи
- реакция на скрытую кровь
- реакция на стеркобилин
- реакция на билирубин
- микроскопия нативного препарата (на пищевые остатки, слизь, эритроциты, эпителий и др.)

Исследование отделяемого мочеполовых органов:

- микроскопическое исследование: обнаружение бактерий, грибов, простейших
- обнаружение микроорганизмов в биоматериале окраской по Граму

#### ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Общий анализ крови:

- определение гемоглобина крови
- определение скорости оседания эритроцитов (СОЭ)
- подсчет лейкоцитов
- подсчет эритроцитов крови
- подсчет лейкоцитарной формулы с описанием морфологии форменных элементов крови

Определение гематокрита

Подсчет ретикулоцитов

Подсчет тромбоцитов

Обнаружение клеток красной волчанки (LE-клеток)

Определение осмотической резистентности эритроцитов

Определение свободного гемоглобина плазмы

#### ЦИТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Исследование материала, полученного при гинекологическом осмотре
- Исследование мокроты
- Исследование трансудатов, экссудатов, секретов, экскретов

#### БИОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Определение глюкозы в сыворотке крови, цельной крови
- Определение гликозилированного гемоглобина крови
- Определение или обнаружение альбумина в моче (микроальбуминурии)
- Определение мочевины в сыворотке крови и моче

- Определение креатинина в сыворотке крови и моче
- Определение билирубина и его фракций в сыворотке крови
- Определение общего белка в сыворотке крови
- Определение альбумина в сыворотке крови
- Определение мочевой кислоты в сыворотке крови
- Определение общего холестерина в сыворотке крови
- Определение холестерина липопротеидов отдельных классов в сыворотке крови
- Определение триглицеридов в сыворотке крови
- Определение миоглобина в сыворотке крови
- Определение тропонина Т в сыворотке крови
- Определение активности креатинкиназы в сыворотке крови
- Определение активности МВ-креатинкиназы в сыворотке крови
- Определение активности альфа-амилазы в моче
- Определение активности альфа-амилазы в сыворотке крови
- Определение активности аланин-, аспаратаминотрансферазы в сыворотке крови
- Определение активности гамма-глутамилтрансферазы в сыворотке крови
- Определение активности щелочной фосфатазы в сыворотке крови
- Определение активности липазы в сыворотке крови
- Определение активности лактатдегидрогеназы в сыворотке крови
- Определение натрия в сыворотке и плазме крови, моче
- Определение калия в сыворотке и плазме крови, моче
- Определение хлоридов в сыворотке крови
- Определение общего кальция в сыворотке крови и моче
- Определение неорганического фосфора в сыворотке крови и моче
- Определение железа в сыворотке крови
- Определение железосвязывающей способности сыворотки крови или трансферрина
- Определение хорионического гонадотропина в моче (экспресс-метод)

#### КОАГУЛОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Определение длительности кровотечения
- Определение времени свертывания крови
- Определение активированного частичного тромбопластинового времени (АПТВ)
- Определение протромбинового времени с выражением в виде МНО
- Определение тромбинового времени
- Определение концентрации фибриногена в плазме крови
- Определение растворимых фибринмономерных комплексов
- Определение Д-димера

#### –Определение уровня антитромбина III

#### ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Определение концентрации С-реактивного белка (СРП)
- Определение ревматоидного фактора в сыворотке крови (РФ)
- Определения титра антистрептолизина О (АСЛО)
- Выявление антител к *Treponema pallidum* экспресс-методами

#### –Выявление антител к ВИЧ экспресс-методом

#### ПАЗИТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Микроскопическое исследование фекалий на наличие простейших (трофозоидов, цист и ооцист), яиц гельминтов, личинок гельминтов
- Микроскопическое исследование соскобов с перианальных складок на наличие яиц остриц, онкосферид тениид
- Микроскопическое исследование отделяемого половых органов на наличие трихомонад, цистосом, энтамеб, гистолитической амёбы

- Микроскопическое исследование дуоденального содержимого и желчи на наличие лямблий, личинок стронгилид, анкилостомид, яиц трематод
- Микроскопическое исследование мазков крови и “толстой” капли крови на наличие паразитов (плазмодиум) малярии (vivax, ovale, falciparum, malaria)

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения
ПК-1	<p>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</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы патогенеза, диагностики и мониторинга неотложных состояний;</li> <li>-правила действий при обнаружении больного с признаками особо опасных инфекций;</li> <li>-организацию и объем первой медицинской помощи в военно-полевых условиях, при массовых поражениях населения и катастрофах;</li> <li>-правила оказания первой помощи при жизнеугрожающих и неотложных состояниях;</li> <li>-основы радиационной безопасности;</li> <li>-основы профилактики заболеваний и санитарно-просветительной работы;</li> <li>-правила действий при обнаружении больного с признаками особо опасных инфекций;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оказать помощь на догоспитальном этапе при механической асфиксии, утоплении, поражении электрическим током, переломах, травмах;</li> <li>-провести лабораторное обследование больных с помощью экспресс-методов (при отравлениях, массовых поражениях, катастрофах, авариях, неотложных состояниях);</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками работы с нормативно-правовыми документами;</li> <li>-навыками планирования и организации мероприятий по профилактике ВИЧ инфекции;</li> </ul>
ПК-2	<p>Готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- клиническую информативность лабораторных исследований с позиций доказательной медицины при наиболее распространенных заболеваниях сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, кроветворной, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем.</li> <li>-основные современные преаналитические и аналитические технологии клинических лабораторных исследований;</li> <li>-принципы работы и правила эксплуатации</li> </ul>

		<p>основных типов измерительных приборов, анализаторов и другого оборудования, используемого при влияющие на результаты лабораторного исследования на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-технологию организации и проведения внутрिलाбораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований;</li> <li>- ведение типовой учетно-отчетной медицинской документации,</li> <li>- требования и правила получения информированного согласия на диагностические процедуры</li> <li>-правила составления диспансерных групп;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- провести планирование и анализ деятельности лаборатории;</li> <li>-организовать рабочее место для проведения морфологических (цитологических), биохимических, иммунологических и других исследований;</li> <li>-организовать работу среднего медицинского персонала;</li> <li>-подготовить препарат для микроскопического исследования, пробы биоматериала для биохимических, иммунологических и других лабораторных исследований;</li> <li>-приготовить растворы реагентов, красителей для лабораторных исследований;</li> <li>-работать на наиболее распространенных лабораторных измерительных приборах, анализаторах и оборудование в соответствии с правилами их эксплуатации;</li> <li>-провести контроль качества аналитического этапа выполняемых исследований;</li> <li>-организовать выполнение лабораторного исследования в соответствии с требованиями по охране труда, санитарно- эпидемическими требованиями.</li> <li>-оформить учетно-отчетную документацию по клиническим лабораторным исследованиям, предусмотренную действующими нормативными документами</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологией выполнения наиболее распространенных видов общеклинических, биохимических, коагулологических, паразитологических, иммунологических и цитологических исследований с использованием лабораторного оборудования и</li> </ul>
--	--	--

		<p>информационных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-технологией выполнения лабораторных экспресс-исследований;</li> <li>-технологией организации и выполнения контроля качества лабораторных исследований;</li> <li>-методиками составления плана лабораторного обследования пациентов и интерпретации результатов лабораторных исследований на этапах профилактики, диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваниях сердечнососудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем, а также при неотложных состояниях.</li> </ul>
<b>ПК-4</b>	<p>Готовность к применению социально гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых подростков</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методики исследования здоровья населения с целью его сохранения, укрепления и восстановления;</li> <li>-критерии оценки показателей, характеризующих состояние здоровья населения;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-применять методики изучения состояния здоровья населения;</li> <li>использовать информацию о состоянии здоровья населения и деятельности лечебно-профилактических учреждений для предложения мероприятий при разработке и реализации программ и проектов, направленных на улучшение здоровья населения на основе прогнозирования и научной превенции.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления плана и программы медико-статистических исследований, планирования и оценки работы ЛПУ;</li> </ul>
<b>ПК-5</b>	<p>Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-законодательные, нормативно-правовые, инструктивно-методические документы, определяющие деятельность лабораторий медицинских организаций и управление качеством клинических лабораторных исследований;</li> <li>-морфологию, физиологию, биохимию органов и систем организма человека;</li> <li>-основы патоморфологии, патогенеза, основанные на принципах доказательной медицины, стандарты диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваний сердечно-сосудистой,</li> </ul>

		<p>дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем;</p> <p>-клиническую информативность лабораторных исследований с позиций доказательной медицины заболеваний сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, кроветворной, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем;</p> <p>-основы патогенеза, диагностики и мониторинга неотложных состояний;</p> <p>- международные классификации болезней</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-организовать выполнение лабораторного исследования в соответствии с требованиями по охране труда, санитарно-эпидемическими требованиями;</p> <p>-выполнить наиболее распространенные лабораторные исследования;</p> <p>-оформить учетно-отчетную документацию по клиническим лабораторным исследованиям, предусмотренную действующими нормативными документами;</p> <p>-оценить клиническую значимость результатов лабораторных исследований, поставить лабораторный диагноз,</p> <p>- определить необходимость дополнительного обследования больного, предложить программу дополнительного обследования больного;</p> <p>-провести анализ расхождения лабораторного диагноза с клиническим и патологоанатомическим диагнозами, выявить ошибки и разработать мероприятия по улучшению качества диагностической работы;</p> <p>-составить план лабораторного обследования пациента на этапе профилактики, диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваний сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем;</p> <p>-провести расчет стоимостных показателей лабораторных исследований;</p> <p>провести планирование и анализ деятельности лаборатории.</p> <p><b>- Владеть:</b></p> <p>-технологией выполнения наиболее распространенных видов общеклинических, биохимических, коагулологических, гематологических, паразитологических,</p>
--	--	---

		<p>иммунологических и цитологических исследований с использованием лабораторного оборудования и информационных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-технологией выполнения лабораторных экспресс-исследований;</li> <li>-технологией организации и выполнения контроля качества лабораторных исследований;</li> <li>-методиками составления плана лабораторного обследования пациентов и интерпретации результатов лабораторных исследований на этапах профилактики, диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваний сердечнососудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем, а также при неотложных состояниях;</li> <li>-технологией взаимодействия с персоналом клинических подразделений по вопросам лабораторного обследования пациентов;</li> </ul>
<p><b>ПК-6</b></p>	<p>Готовность к применению диагностических клинико-лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательные, нормативно-правовые, инструктивно-методические документы, определяющие деятельность лабораторий медицинских организаций и управление качеством клинических лабораторных исследований;</li> <li>-основные современные преаналитические и аналитические технологии клинических лабораторных исследований;</li> <li>-принципы работы и правила эксплуатации основных типов измерительных приборов, анализаторов и другого оборудования, используемого при выполнении клинических лабораторных исследований;</li> <li>-факторы, влияющие на результаты лабораторного исследования на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах;</li> <li>-технологию организации и проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-организовать рабочее место для проведения морфологических (цитологических), биохимических, иммунологических и других исследований;</li> <li>-организовать работу среднего медицинского персонала;</li> <li>-приготовить растворы реагентов, красителей</li> </ul>

		<p>для лабораторных исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-работать на наиболее распространенных лабораторных измерительных приборах, анализаторах и оборудовании в соответствии с правилами их эксплуатации;</li> <li>-провести контроль качества аналитического этапа выполняемых исследований;</li> <li>-организовать выполнение лабораторного исследования в соответствии с требованиями по охране труда, санитарно-эпидемиологическими требованиями;</li> <li>-провести лабораторное обследование больных с помощью экспресс-методов (при отравлениях, массовых поражениях, катастрофах, авариях, неотложных состояниях);</li> <li>-выполнить наиболее распространенные лабораторные исследования;</li> <li>-оформить учетно-отчетную документацию по клиническим лабораторным исследованиям, предусмотренную действующими нормативными документами;</li> <li>- внедрить в практику лаборатории новую технологию и оказать помощь в ее освоении персоналу лаборатории</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методиками составления плана лабораторного обследования пациентов и интерпретации результатов лабораторных исследований на этапах профилактики, диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваниях сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем, а также при неотложных состояниях;</li> <li>-технологией взаимодействия с персоналом клинических подразделений по вопросам лабораторного обследования пациентов;</li> <li>-технологиями планирования и анализа деятельности и затрат лаборатории;</li> <li>-методикой оценки доказательности фактов по клинической лабораторной диагностике, представленных в научно-практических публикациях</li> </ul>
ПК-7	<p>Готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основы законодательства об охране здоровья граждан, основные нормативные и регламентирующие документы в здравоохранении Российской Федерации;</li> <li>-основы трудового законодательства;</li> <li>-правила врачебной этики</li> </ul>

	окружающих	<p>-основы профилактики заболеваний и санитарно-просветительной работы;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценить клиническую значимость результатов лабораторных исследований, поставить лабораторный диагноз, определить необходимость дополнительного обследования больного, предложить программу дополнительного обследования больного;</li> <li>-провести анализ расхождения лабораторного диагноза с клиническим и патологоанатомическим диагнозами, выявить ошибки и разработать мероприятия по улучшению качества диагностической работы;</li> <li>-составить план лабораторного обследования пациента на этапе профилактики, диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваниях сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем;</li> <li>-провести расчет стоимостных показателей лабораторных исследований;</li> <li>-провести планирование и анализ деятельности лаборатории.</li> </ul>
ПК-8	Готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основы законодательства об охране здоровья граждан, основные нормативные и регламентирующие документы в здравоохранении Российской Федерации;</li> <li>-основы трудового законодательства;</li> <li>-правила врачебной этики;</li> <li>-законодательные, нормативно-правовые, инструктивно-методические документы, определяющие деятельность лабораторий медицинских организаций и управление качеством клинических лабораторных исследований;</li> <li>-принципы работы и правила эксплуатации основных типов измерительных приборов, анализаторов и другого оборудования, используемого при выполнении клинических лабораторных исследований</li> <li>-факторы, влияющие на результаты лабораторного исследования на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах;</li> <li>-технологию организации и проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных</li> </ul>

		<p>исследований;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-организовать рабочее место для проведения морфологических (цитологических), биохимических, иммунологических и других исследований;</li> <li>-организовать работу среднего медицинского персонала;</li> <li>-организовать выполнение лабораторного исследования в соответствии с требованиями по охране труда, санитарно-эпидемическими требованиями</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-технологиями планирования и анализа деятельности и затрат лаборатории</li> </ul>
<p><b>ПК-9</b></p>	<p>Готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-законодательные, нормативно-правовые, инструктивно-методические документы, определяющие деятельность лабораторий медицинских организаций и управление качеством клинических лабораторных исследований;</li> <li>-принципы работы и правила эксплуатации основных типов измерительных приборов, анализаторов и другого оборудования, используемого при выполнении клинических лабораторных исследований;</li> <li>-факторы, влияющие на результаты лабораторного исследования на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах;</li> <li>-технологии организации и проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-провести контроль качества аналитического этапа выполняемых исследований;</li> <li>-организовать выполнение лабораторного исследования в соответствии с требованиями по охране труда, санитарно-эпидемическими требованиями;</li> <li>-провести анализ расхождения лабораторного диагноза с клиническим и патолого-анатомическим диагнозами, выявить ошибки и разработать мероприятия по улучшению качества диагностической работы;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-технологией организации и выполнения контроля качества лабораторных исследований</li> </ul>

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы**  
Общая трудоемкость дисциплины составляет 27 ЗЕТ

№ п/п	Виды учебной работы	Всего часов
1.	<b>Аудиторные занятия</b>	672
	Лекции	56
	Практические занятия	616
	Семинарские занятия	-
2.	<b>Самостоятельная работа</b>	336
	В том числе: самоподготовка (самостоятельное изучение разделов дисциплины), реферирование, подготовка к практическим занятиям, и т.д.	336
	<b>Общая трудоемкость</b>	1008

**5. Содержание дисциплины**  
**5.1. Содержание разделов дисциплины**

- Раздел 1.    Общеклинические исследования
- Раздел 2.    Цитологические исследования
- Раздел 3.    Биохимические исследования
- Раздел 4.    Гематологические исследования
- Раздел 5.    Лабораторные исследования системы гемостаза
- Раздел 6.    Иммунологические исследования
- Раздел 7.    Лабораторная диагностика кожных и венерических болезней
- Раздел 8.    Лабораторная диагностика паразитарных болезней

**6. Распределение трудоемкости (очная форма обучения)**

**6.1. Разделы дисциплины, виды учебной работы и формы текущего контроля:**

п/№	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в академич. часах)				Виды оценочных средств
		Л	ПЗ	СЗ	СР	
1.	Раздел 1.  Общеклинические исследования.	14	154		84	зачет
2.	Раздел 2.  Цитологические исследования	6	54		30	зачет
3.	Раздел 3.  Биохимические исследования	12	132		72	зачет
4.	Раздел 4.  Гематологические исследования	12	156		84	зачет
5.	Раздел 5.  Лабораторные исследования системы гемостаза	4	32		18	зачет
6.	Раздел 6.  Иммунологические исследования	4	44		24	зачет
7.	Раздел 7.  Лабораторная диагностика кожных и венерических болезней	2	22		12	зачет
8.	Раздел 8.  Паразитологические исследования	2	22		12	зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>56</b>	<b>616</b>	<b>-</b>	<b>336</b>	

## **Раздел 1. Общеклинические исследования.**

### **ЦЕЛЬ:**

Ординатор по разделу «Общеклинические исследования» должен углубить и расширить свои знания и умения по актуальным проблемам лабораторного анализа при проведении общеклинических исследований биологических жидкостей, унифицирования лабораторного заключения по данным исследованиям, а также стандартизованного подхода общеклинического анализа и использования современных возможностей лабораторных технологий.

### **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения раздела (модуля):**

- готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- 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 применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков (ПК-4);
- 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 клинико-лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов (ПК-6).

### **В результате освоения раздела обучающийся должен:**

#### **Знать:**

- физико-химические свойства, морфологию клеточных и других элементов мочи, ликвора, отделяемого женских и мужских половых органов, желудочного сока и пищеварительных секретов в двенадцатиперстной кишке, кала;
- особенности физико-химических свойств и морфологии клеточных и других элементов мокроты при инфекционно-воспалительных, аллергических, паразитарных заболеваниях легких;
- мочевые синдромы и их значение в диагностике заболеваний органов мочевой системы;
- копрологические синдромы и их значение в диагностике заболеваний пищеварительной системы;
- изменения состава желудочного сока и пищеварительных секретов в двенадцатиперстной кишке при заболеваниях пищеварительной системы;
- особенности физико-химических свойств и морфологии клеточных и других элементов ликвора и выпотных жидкостей при инфекционно-воспалительных процессах, травме и др.;
- морфологические особенности отделяемого женских и мужских половых органов при инфекционно-воспалительных заболеваниях мочеполовой системы;
- возбудителей венерических заболеваний;
- основные морфологические характеристики волос, ногтей, эпителия кожи и их изменение при различных патологических процессах.

#### **Уметь:**

Проводить исследование мочи

#### Общий анализ мочи:

- определение цвета, прозрачности
- определение относительной плотности
- реакция мочи pH
- обнаружение глюкозы
- определение глюкозы
- обнаружение белка
- определение белка
- обнаружение кетоновых тел
- обнаружение крови
- обнаружение билирубина
- обнаружение уробилиновых тел
- микроскопия осадка
- подсчет количества форменных элементов по Нечипоренко
- определение концентрационной способности почек по Зимницкому
- обнаружение белка Бенс-Джонса

#### Исследование желудочной секреции:

- обнаружение *Helicobacter pylori* в материале, полученном при фиброгастроскопии, уреазным методом

#### Исследование дуоденального содержимого:

- определение количества, цвета, прозрачности, относительной плотности, pH
- микроскопическое исследование (на лейкоциты, эпителий, кристаллы, слизь, простейшие и др.)

#### Общий анализ спинномозговой жидкости:

- определение цвета, прозрачности,
- определение количества клеточных элементов (цитоз)
- определение относительной плотности
- определение белка
- реакция Ланге, Таката-Ара, Панди и аналогичные им.
- определение глюкозы
- определение хлоридов
- дифференциальный подсчет клеточных элементов (ликворограмма)

#### Общий анализ экссудатов и трансудатов:

- определение количества, характера, цвета, прозрачности
- определение относительной плотности
- обнаружение белка (реакция Ривальта)
- определение белка
- микроскопия нативного препарата
- микроскопия окрашенного препарата

#### Общий анализ мокроты:

- определение количества, цвета, характера, консистенции, запаха
- микроскопия нативного и окрашенного препаратов (на эластичные волокна, астматические элементы, лейкоциты с дифференциальным подсчетом, эритроциты, эпителий, друзы актиномицетов и др.)
- обнаружение *Mycobacterium tuberculosis* окраской на кислотоустойчивость по Цилю-Нильсену (бактериоскопия)

#### Общий анализ кала:

- определение цвета, формы, запаха, слизи
- реакция на скрытую кровь
- реакция на стеркобилин
- реакция на билирубин

- микроскопия нативного препарата (на пищевые остатки, слизь, эритроциты, эпителий и др.)

Исследование отделяемого мочеполовых органов:

- микроскопическое исследование: обнаружение бактерий, грибов, простейших
- обнаружение микроорганизмов в биоматериале окраской по Грамму

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА (модуля)

Наименование разделов	Трудоемкость в часах			Форма текущего контроля успеваемости	Реализуемые компетенции
	Л	ПЗ или СЗ	СР		
«Общеклинические исследования»	14	154	84	зачет (компьютерное тестирование)	
Заболевания бронхо-легочной системы	2	12	7	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Заболевания органов пищеварительной системы	2	12	7	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Заболевания органов мочевыделительной системы	2	12	7	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Заболевания женских половых органов	2	6	3	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Заболевания мужских половых органов	1	6	3	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Заболевания центральной нервной системы	1	6	3	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Поражение серозных оболочек	1	6	3	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Общеклинические исследования при отдельных заболеваниях, их осложнениях, синдромах . Организация контроля качества.	1	18	10	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Современные методы общеклинических исследований: принципы, основное используемое оборудование	2	72	39	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Методика преподавания раздела (модуля) «Общеклинические исследования» предусматривает чтение лекций (традиционные, проблемные), проведение практических занятий, самостоятельную работу ординатора.

По изучаемой дисциплине установлен перечень обязательных видов работы ординатора, включающий:

- Посещение лекционных занятий
- Посещение практических занятий
- Решение практических задач, тестов и заданий на практическом занятии
- Комментированное чтение и анализ документов
- Имитационный тренинг

Текущий и промежуточный контроль успеваемости ординатора по дисциплине осуществляется преподавателем путем устного опроса, использование препаратов и тестирования (в компьютерной форме). Итоговый контроль успеваемости ординатора включает в себя теоретический зачет по дисциплине, проводимый в форме компьютерного тестирования.

Самостоятельная работа предусматривает: чтение учебника, первоисточника, учебного пособия, лекций, презентаций и т.д., работу с атласами, виртуальными и учебными препаратами, словарями, справочниками, ознакомление с нормативными документами.

Для формирования умений предусмотрено решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач, решение ситуационных задач.

### ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ РАЗДЕЛА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

#### **Контрольные вопросы:**

1. Исследования мочи.
2. Мочевая система. Процесс образования мочи. Правила сбора мочи..
3. Физические свойства мочи.
4. Диагностические тест-полоски.
5. Химические свойства мочи, определяемые тест-полосками.
6. Исследование осадка мочи.
7. Исследования кала.
8. Пищеварительный тракт и пищеварение. Правила сбора материала.
9. Химическое исследование кала с помощью диагностических тест-полосок.
10. Макроскопическое исследование кала.
11. Микроскопическое исследование кала.
12. Копрологические синдромы.
13. Особенности пищеварения и копрограммы детей грудного возраста.
14. Исследование спинномозговой жидкости (ликвора).
15. Ликворная система.
16. Правила получения и доставки ликвора в лабораторию.
17. Правила проведения исследования ликвора с помощью диагностических полосок.
18. Физико-химические свойства ликвора.
19. Микроскопическое исследование ликвора.
20. Исследование мокроты.
21. Дыхательная система.
22. Мокрота макроскопическое исследование.
23. Микроскопическое исследование мокроты.

24. Эластические волокна.
25. Спирали Куршмана.
26. Кристаллы в препаратах мокроты.
27. Простейшие.
28. Гельминты.
29. Грибковые заболевания легких.
30. Пневмонии.
31. Туберкулез.
32. Саркоидоз.
33. Цитологические исследования препаратов, полученных при бронхоскопии.
34. Цитологические признаки патологии бронхо-альвеолярной системы.
35. Выпотные жидкости
36. Выпотные жидкости макроскопическое исследование.
37. Выпотные жидкости микроскопическое исследование.
38. Выпотные жидкости цитограмма
39. Выпотные жидкости обнаружение микроорганизмов

### **Вопросы для тестирования**

1. При остром бронхите в мокроте обнаруживают:
  - А) кристаллы гематоидина
  - Б) эластические волокна
  - В) спирали Куршмана
  - Г) цилиндрический мерцательный эпителий
  - Д) все перечисленные элементы
2. В мокроте при бронхиальной астме характерно присутствие:
  - А) альвеолярных макрофагов
  - Б) обызвествленных эластических волокон
  - В) пробок Дитриха
  - Г) скоплений эозинофилов
  - Д) всех перечисленных морфологических элементов
3. Коралловидные эластические волокна обнаруживают мокроте при:
  - А) бронхопневмонии
  - Б) кавернозном туберкулезе
  - В) раке
  - Г) актиномикозе
  - Д) бронхиальной астме
4. В мокроте при бронхопневмонии можно обнаружить:
  - А) спирали Куршмана
  - Б) лейкоциты
  - В) эластические волокна
  - Г) кристаллы гематоидина
  - Д) все перечисленное
5. Для бронхиальной астмы в мокроте характерны:
  - А) спирали Куршмана
  - Б) кристаллы Шарко-Лейдена
  - В) скопления эозинофилов
  - Г) эпителий бронхов
  - Д) все перечисленное

6. При распаде первичного туберкулезного очага в мокроте можно обнаружить:

- А) пробки Дитриха
- Б) кристаллы Шарко-Лейдена
- В) обызвествленные эластические волокна
- Г) кристаллы гематоидина
- Д) все перечисленное

7. В мокроте при хроническом бронхите нельзя обнаружить:

- А) эритроциты
- Б) альвеолярные макрофаги
- В) коралловидные эластические волокна
- Г) цилиндрический эпителий
- Д) все перечисленное

8. При бронхиальной астме в мокроте можно обнаружить:

- А) пробки Дитриха
- Б) кристаллы гематоидина
- В) кристаллы Шарко-Лейдена
- Г) фибрин
- Д) коралловидные волокна

9. К тетраде Эрлиха относятся:

- А) кристаллы холестерина
- Б) обызвествленный детрит
- В) микобактерии туберкулеза
- Г) обызвествленные эластические волокна
- Д) все перечисленные элементы

10. Перед исследованием кала больной не должен принимать:

- А) слабительные
- Б) препараты висмута
- В) вагосимпатотропные препараты
- Г) все перечисленное верно
- Д) все перечисленное неверно

11. Нормальную (коричневую) окраску каловых масс определяет:

- А) углеводная пища
- Б) белковая пища
- В) жиры
- Г) стеркобилин
- Д) все перечисленное

12. Слизь, кровь и гной на поверхности оформленных каловых массах встречается при:

- А) дистальном язвенном колите
- Б) раке прямой кишки
- В) геморрое
- Г) всех перечисленных заболеваний

13. Степень протеинурии отражает:

- А) функциональную недостаточность почек
- Б) не отражает функциональную недостаточность почек
- В) степень поражения нефрона
- Г) степень нарушения реабсорбции
- Д) все перечисленное

14. Унифицированный метод качественного определения белка в моче:

- А) проба с сульфосалициловой кислотой
  - Б) проба с азотной кислотой
  - В) проба с кипячением
  - Г) тимоловая проба
  - Д) все перечисленные методы
15. При 3-х стаканной пробе наличие крови в 1 стакане свидетельствует о кровотечении из:
- А) почек
  - Б) верхних мочевыводящих путей
  - В) уретры
  - Г) мочевого пузыря
  - Д) любого из перечисленных отделов
16. Диагностического значения не имеют единичные в препарате:
- А) зернистые цилиндры
  - Б) восковидные цилиндры
  - В) гиалиновые цилиндры
  - Г) эритроцитарные цилиндры
  - Д) лейкоцитарные цилиндры
17. Белый осадок в моче образуется при:
- А) уратурии
  - Б) фосфатурии
  - В) урекимии
  - Г) липидурии
  - Д) оксалатурии
18. Щелочная реакция мочи чаще наблюдается при:
- А) цистите
  - Б) пиелонефрите
  - В) остром гломерулонефрите
  - Г) мочекаменной болезни
  - Д) амилоидозе
19. Моча цвета «мясных помоев» отмечается при:
- А) остром диффузном гломерулонефрите
  - Б) пиелонефрите
  - В) сахарном диабете
  - Г) амилоидозе почек
  - Д) всех перечисленных заболеваний
20. Для острой почечной недостаточности характерно:
- А) увеличение суточного диуреза
  - Б) уменьшение или полное прекращение выделения мочи
  - В) преобладание ночного диуреза
  - Г) частое мочеиспускание
  - Д) болезненное мочеиспускание

### **Ситуационные задачи (примеры)**

1. В моче у пациента в процессе лабораторного анализа обнаружено значительное повышение уровня белка. Ваш комментарий.
2. В суточной моче у пациента было обнаружено 10-кратное превышение уровня уробилиновых тел в моче. Ваш комментарий.
3. У женщины, страдающей желчнокаменной болезнью, появились боли в области печени, быстро развилось желтушное окрашивание склер, кожи, кал обесцветился, моча приобрела цвет крепкого чая. Какие нарушения пигментного обмена могут быть обнару-

жены, определите тип желтухи?

4. Общий анализ мочи: цвет -желтоватый; реакция кислая; белок - 11 г/л; глюкоза не обнаружена. В осадке: умеренное количество эпителия; лейкоциты - 8-10; эритроциты - 0-2; цилиндры гиалиновые, восковидные - 2-3 в поле зрения. Проба Зимницкого: относительная плотность мочи - 1010-1027; суточный диурез - 760 мл. В крови: общий белок - 52 г/л; мочевины - 4,2 ммоль/л; общий холестерин - 12,1 ммоль/л.

1. Какие патологические изменения в моче имеются?

2. Определите возможный вариант синдрома поражения почек?

5. Общий анализ мочи: желтого цвета ;реакция кислая; белок - 0,6 г/л. В осадке: умеренное количество эпителия; лейкоциты - 10-15 в поле зрения; эритроциты – 0-2; цилиндры гиалиновые, восковидные, зернистые - 2-3 в поле зрения. Проба Зимницкого: относительная плотность мочи - 1010-1027; суточный диурез - 860 мл. В крови: мочевины - 9 ммоль/л; креатинин- 115 мкмоль/л .

1. На какие патологические изменения указывают показатели анализа мочи?

2. Имеется ли нарушение клубочковой фильтрации, какие данные об этом свидетельствуют?

3. Имеется ли нарушение концентрационной способности почек, какие данные об этом свидетельствуют?

#### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗДЕЛА (МОДУЛЯ)

##### Рекомендуемая литература

###### Основная литература

1. Кишкун А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учеб. пособие / А. А. Кишкун. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 972 с.
2. Клиническая лабораторная диагностика. Т.1 : нац. рук. / под ред. В.В. Долгова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 928 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант врача» - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970424674.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
3. Клиническая лабораторная диагностика. Т.2: нац. рук. / под ред. В.В. Долгова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 808 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант врача» - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970424681.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей..
4. Миронова И. И. Общеклинические исследования: моча, кал, ликвор, эякулят / И. И. Миронова, Л. А. Романова, В. В. Долгов. – М. : Триада, 2005. – 206с.

###### Дополнительная литература

1. Кишкун А. А. Руководство по лабораторным методам диагностики / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 756 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента» - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426593.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
2. Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы / под ред. А.И. Карпищенко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 696 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант врача» - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429587.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.

## Электронно-библиотечные системы, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа. – Режим доступа: [www.geotar.ru](http://www.geotar.ru);
2. Электронная библиотека «Консультант студента» [www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru);
3. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений [www.informuo.ru](http://www.informuo.ru);
4. Информационно-поисковая база Medline <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>;
5. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>;
6. Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации <http://www.rosminzdrav.ru>;
7. Российское образование. Федеральный образовательный портал. <http://www.edu.ru>;
8. Врачи РФ. Общероссийская социальная сеть. <http://vrachirf.ru/company-announce-single/6191>).

### Цифровые образовательные ресурсы

9. <http://www.medbook.net.ru/>
10. <http://www.medtext.ru/pafiledb/index.php>
11. <http://www.medliter.ru/>

### Специализированные ресурсы

12. Журнал «Клиническая лабораторная диагностика» <http://www.medlit.ru/medrus/klnlab.html>
13. Журнал «Лабораторная диагностика» <http://www.terramedica.spb.ru>
14. Журнал «Лабораторная медицина» <http://www.ramld.ru/books/?library=4>
15. Национальные стандарты РФ по клинической лабораторной диагностике <http://www.labmedicina.ru/12252/12266>

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗДЕЛА (МОДУЛЯ)

Занятия проводятся на базе кафедры биологической химии. Кафедра располагает лекционной аудиторией, оборудованной мультимедийными средствами обучения, лабораторией, оснащенной специализированным оборудованием и расходными материалами для проведения общеклинических исследований, помещением для самостоятельной работы обучающихся, оснащенный компьютером с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронно-образовательную среду ФГБОУ ВО АГМУ.

## **Раздел 2. Цитологические исследования.**

### **ЦЕЛЬ:**

Ординатор по дисциплине «Цитологические исследования» должен углубить и расширить свои знания и умения по актуальным проблемам лабораторного анализа при проведении цитологических исследований биологического материала.

### **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):**

- готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- 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 применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков (ПК-4);
- 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 клинико-лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов (ПК-6).

### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

#### **Знать:**

- строение и функции клеток и тканей организма;
- основные показания к выполнению цитологических исследований, методы получения материала, приготовление и окрашивание препаратов для цитологической диагностики;
- основы канцерогенеза;
- особенности роста и метастазирования опухолей;
- основные клинические признаки, особенности метастазирования, основные методы лечения злокачественных опухолей различной локализации;
- классификации опухолей легких, пищевода, желудка, кишечника, мочевого пузыря, яичника, шейки матки, молочной железы, простаты, щитовидной железы, носоглотки, серозных оболочек;
- основные цитологические признаки острого и хронического воспаления, фоновых и предраковых процессов;
- цитологические критерии злокачественности новообразования.

#### **Уметь:**

Провести цитологическое исследование:

- материала, полученного при гинекологическом осмотре;
- мокроты;
- транссудатов, экссудатов, секретов, экскретов.

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА (модуля)

Наименование разделов дисциплины	Трудоем- кость в ча- сах			Форма текущего кон- троля успеваемости	Реализуемые компе- тенции
	Л	ПЗ или СЗ	СР		
«Цитологические исследования»	6	54	30	зачет (компьютерное тестирование)	
Воспаление	1	3	2	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Компенсаторно-приспособительные процес- сы. Регенерация		3	2	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Опухоли	1	3	2	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Новообразования органов дыхания	1	3	2	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Новообразования органов пищеварительной системы		3	2	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Новообразования органов мочевыделитель- ной системы		3	2	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Новообразования молочной железы	1	3	2	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Новообразования женских половых органов	1	3	2	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Новообразования мужских половых органов		3	1	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Новообразования серозных оболочек		3	2	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2

					ПК-4 ПК-5 ПК-6
Опухоли и опухолеподобные поражения головы и шеи		3	1	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Новообразования кожи		3	1	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Опухоли и опухолеподобные поражения мягких тканей		3	1	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Новообразования скелета		3	1	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Новообразования и другие патологические процессы в лимфатических узлах		3	1	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Метастазы опухолей в костных мозг		2	1	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Иммуноцитохимические исследования		3	1	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Обеспечение и контроль качества в цитологической диагностике	1	2	3	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Компьютерные программы в цитологической диагностике		2	1	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6

### ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Методика преподавания дисциплины (модуля) «Цитологические исследования» предусматривает чтение лекций (традиционные, проблемные), проведение практических занятий, самостоятельную работу ординатора.

По изучаемой дисциплине установлен перечень обязательных видов работы ординатора, включающий:

- Посещение лекционных занятий
- Посещение практических занятий
- Решение практических задач, тестов и заданий на практическом занятии
- Комментированное чтение и анализ документов
- Имитационный тренинг

Текущий и промежуточный контроль успеваемости ординатора по дисциплине осуществляется преподавателем путем устного опроса и тестирования (в компьютерной форме). Итоговый контроль успеваемости ординатора включает в себя теоретический зачет по дисциплине, проводимый в форме компьютерного тестирования.

Самостоятельная работа предусматривает: чтение учебника, первоисточника, учебного пособия, лекций, презентаций и т.д., работу с атласами, виртуальными препаратами, словарями, справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательскую работу.

Для формирования умений предусмотрено решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач, решение ситуационных задач.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ РАЗДЕЛА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

### Контрольные вопросы:

1. Воспаление. Виды. Этиология. Патогенез. Клинико-лабораторная оценка.
2. Компенсаторно-приспособительные процессы при патологии. Характеристика. Регенарция. Принципы лабораторной оценки.
3. Опухоли. Классификация. Этиология. Патогенез. Методы лабораторной диагностики. Характеристика.
4. Новообразования органов дыхания. Гистологическая и цитологическая классификация. Краткая характеристика.
5. Цитологическая диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей.
6. Новообразования органов пищеварительной системы. Классификация. Краткая характеристика.
7. Цитологическая диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей.
8. Новообразования органов мочевыделительной системы. Классификация. Краткая характеристика.
9. Цитологическая диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей.
10. Новообразования женских половых органов. Гистологическая и цитологическая классификация. Краткая характеристика. Новообразования молочной железы.
11. Цитологическая диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей.
12. Новообразования мужских половых органов. Гистологическая и цитологическая классификация. Краткая характеристика.
13. Цитологическая диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей.
14. Новообразования и другие патологические процессы в лимфоузлах.

### Вопросы для тестирования

1. Преобладающими клетками инфильтрата при остром гнойном воспалении являются:  
А) нейтрофилы  
Б) лимфоциты  
В) эпителиальные клетки  
Г) плазматические клетки  
Д) все перечисленные клетки
2. Продуктивным воспалением называется вид воспаления, при котором в очаге воспаления преобладают:  
А) продукты распада клеток пораженных тканей  
Б) процессы размножения  
В) некробиотические процессы

- Г) эритроциты
  - Д) все перечисленное верно
3. Понятию «макрофаг» отвечает следующая характеристика:
- А) зернистые клетки крови, ядро лапчатое, неопределенной формы
  - Б) зернистые клетки крови, способные захватывать бактерии
  - В) мононуклеарный фагоцит, способный захватывать и переваривать инородные частицы и микробы
  - Г) клетки крови, способные захватывать лейкоциты
  - Д) все перечисленное верно
4. Морфологическим субстратом фагоцитоза являются следующие органоиды клетки:
- А) митохондрии
  - Б) лизосомы
  - В) рибосомы
  - Г) комплекс Гольджи
  - Д) все перечисленные органеллы
5. Альвеолярные макрофаги происходят из:
- А) моноцитов
  - Б) клеток Купфера
  - В) альвеоцитов
  - Г) нейтрофилов
  - Д) клеток цилиндрического эпителия
6. Для злокачественных опухолей наиболее характерен:
- А) медленный рост
  - Б) экспансивный рост
  - В) инфильтративный рост
  - Г) ни один из перечисленных
  - Д) все перечисленные характерны
7. Наиболее характерен для доброкачественных опухолей:
- А) медленный рост
  - Б) экспансивный рост
  - В) инфильтративный рост
  - Г) ни один из перечисленных ответов
  - Д) медленный, экспансивный рост
8. Рак развивается из:
- А) соединительной ткани
  - Б) мышечной ткани
  - В) эпителиальной ткани
  - Г) нервной ткани
  - Д) мезенхимальной ткани
9. К полиморфизму клеток следует отнести следующие морфологические признаки:
- А) многообразие форм клеток
  - Б) разнообразие размеров клеток
  - В) различие степени созревания отдельных клеток
  - Г) все перечисленные признаки
  - Д) ни один из перечисленных признаков
10. Наибольшую информацию при периферических опухолях легких получают, исследуя:
- А) мокроту
  - Б) пунктат лимфатических узлов
  - В) соскоб щеткой из бронха
  - Г) биоптат трансторакальной пункции
  - Д) аспират содержимого бронха
11. При опухолях желудка наиболее рациональным способом получения материала явля-

ется:

- А) гастроскопия
  - Б) получение промывных вод
  - В) взятие желудочного сока
  - Г) пункция желудка
- Д) получение мокроты
12. Слизистая оболочка трахеи и крупных бронхов в норме представлена:
- А) однорядным кубическим эпителием
  - Б) многорядным цилиндрическим эпителием
  - В) многослойным плоским эпителием
  - Г) правильного ответа нет
  - Д) все ответы правильны
13. Слизистая оболочка мелких бронхов в норме представлена:
- А) многослойным плоским эпителием
  - Б) многорядным цилиндрическим эпителием
  - В) однорядным кубическим эпителием
  - Г) переходным эпителием
  - Д) все ответы правильны
14. В легких может встречаться:
- А) плоскоклеточный рак
  - Б) железисто-плоскоклеточный рак
  - В) аденокарцинома
  - Г) недифференцированный рак
  - Д) все перечисленные виды рака
15. В желудке из опухолей наиболее часто встречается:
- А) плоскоклеточный рак
  - Б) аденокарцинома
  - В) железисто-плоскоклеточный рак
  - Г) недифференцированный рак
  - Д) все перечисленное одинаково часто
16. Для цитогаммы аденокарциномы наиболее характерен следующий признак:
- А) тяжи клеток
  - Б) железистые комплексы из атипических клеток
  - В) «луковицы»
  - Г) феномен «павлиньего глаза»
  - Д) все перечисленное
17. Для цитологической диагностики при опухолях молочной железы используются:
- А) диагностическая пункция
  - Б) исследование выделений из соска
  - В) отпечатки и соскобы их эрозий и язв
  - Г) отпечатки и соскобы из удаленного патологического очага
  - Д) все перечисленные методы
18. Из перечисленных клеток диагностическими при туберкулезе молочной железы являются:
- А) лимфоциты
  - Б) эпителиоидные
  - В) макрофаги
  - Г) гигантские клетки Пирогова-Лангханса
  - Д) клетки Березовского-Штернберга
19. При эндоцервикозе материал следует брать:
- А) из влагиалищной порции шейки матки и канала отдельно
  - Б) из полости матки

- В) из цервикального канала
  - Г) из влагалища
  - Д) все перечисленное неверно
20. К фоновым можно отнести следующие патологические процессы шейки матки:
- А) эндоцервикоз
  - Б) простую лейкоплакию
  - В) плоскоклеточную метаплазию
  - Г) эктропион
  - Д) все перечисленные заболевания

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗДЕЛА

### Рекомендуемая литература Основная литература

1. Кишкун А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учеб. пособие / А. А. Кишкун. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 972 с.
2. Клиническая лабораторная диагностика. Т.1 : нац. рук. / под ред. В.В. Долгова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 928 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант врача» - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970424674.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
3. Клиническая лабораторная диагностика. Т.2: нац. рук. / под ред. В.В. Долгова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 808 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант врача» - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970424681.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей..
4. Шабалова И. П. Основы клинической цитологической диагностики: учеб. пособие / И. П. Шабалова, Н. Ю. Полонская. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 144 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант врача» - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970415597.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа: для авторизованных пользователей

### Дополнительная литература

1. Кишкун А. А. Клиническая лабораторная диагностика: учеб. пособие / А. А. Кишкун. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 976 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента» - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435182.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.

### Электронно-библиотечные системы, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа. – Режим доступа: [www.geotar.ru](http://www.geotar.ru);
2. Электронная библиотека «Консультант студента» [www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru);
3. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений [www.informuo.ru](http://www.informuo.ru);
4. Информационно-поисковая база Medline <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>;
5. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>;
6. Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации

<http://www.rosminzdrav.ru>;

7. Российское образование. Федеральный образовательный портал. <http://www.edu.ru/>;
8. Врачи РФ. Общероссийская социальная сеть. <http://vrachirf.ru/company-announce-single/6191>).

#### **Цифровые образовательные ресурсы**

9. <http://www.medbook.net.ru/>
10. <http://www.medtext.ru/pafiledb/index.php>
11. <http://www.medliter.ru/>

#### **Специализированные ресурсы**

12. Журнал «Клиническая лабораторная диагностика»  
<http://www.medlit.ru/medrus/klnlab.html>
13. Журнал «Лабораторная диагностика» <http://www.terramedica.spb.ru>
14. Журнал «Лабораторная медицина» <http://www.ramld.ru/books/?library=4>
15. Национальные стандарты РФ по клинической лабораторной диагностике  
<http://www.labmedicina.ru/12252/12266>

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗДЕЛА (МОДУЛЯ)**

Занятия проводятся на базе кафедры биохимии. Кафедра располагает лекционной аудиторией, оборудованной мультимедийными средствами обучения, лабораторией, оснащенной специализированным оборудованием и расходными материалами для проведения цитологических исследований, помещением для самостоятельной работы обучающихся, оснащенный компьютером с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронно-образовательную среду ФГБОУ ВО АГМУ.

### **Раздел 3. Биохимические исследования.**

#### **ЦЕЛЬ:**

Ординатор по дисциплине «Биохимические исследования» должен углубить и расширить свои знания и умения по актуальным теоретическим и практическим вопросам количественного и качественного определения многочисленных биохимических показателей в биологических жидкостях организма, изучению характера изменений этих показателей при патологии и ряде физиологических состояний, а также разработке методов их определения.

#### **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):**

- готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- 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 применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков (ПК-4);
- готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МК-5);

готовность к применению диагностических клинико-лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов (ПК-6).

**В результате освоения раздела обучающийся должен:**

**Знать:**

- основные процессы метаболизма белков, липидов, углеводов и их регуляции, поддержания водно-минерального, кислотно-щелочного равновесия, гемостаза;
- лабораторные показатели нарушений обмена веществ, водно-минерального, кислотно-щелочного гомеостаза, функционирования системы гемостаза при наиболее распространенных заболеваниях.

**Уметь:**

Готовить растворы для проведения лабораторного исследования.

Взвешивать и проводить доступную очистку веществ.

Строить калибровочные кривые.

Обрабатывать химическую посуду.

Готовить биоматериалы для исследования.

Готовить реактивы.

Проводить биохимическое:

- определение глюкозы в сыворотке крови, цельной крови;
- определение гликозилированного гемоглобина крови;
- определение или обнаружение альбумина в моче (микроальбуминурии);
- определение мочевины в сыворотке крови и моче;
- определение креатинина в сыворотке крови и моче;
- определение билирубина и его фракций в сыворотке крови;
- определение общего белка в сыворотке крови;
- определение альбумина в сыворотке крови;
- определение мочевой кислоты в сыворотке крови;
- определение общего холестерина в сыворотке крови;
- определение холестерина липопротеидов отдельных классов в сыворотке крови;
- определение триглицеридов в сыворотке крови;
- определение миоглобина в сыворотке крови;
- определение тропонина Т в сыворотке крови;
- определение активности креатинкиназы в сыворотке крови;
- определение активности МВ-креатинкиназы в сыворотке крови;
- определение активности альфа-амилазы в моче;
- определение активности альфа-амилазы в сыворотке крови;
- определение активности аланин-, аспартатаминотрансферазы в сыворотке крови;
- определение активности гамма-глутамилтрансферазы в сыворотке крови;
- определение активности щелочной фосфатазы в сыворотке крови;
- определение активности липазы в сыворотке крови;
- определение активности лактатдегидрогеназы в сыворотке крови;
- определение натрия в сыворотке и плазме крови, моче;
- определение калия в сыворотке и плазме крови, моче.
- определение хлоридов в сыворотке крови;
- определение общего кальция в сыворотке крови и моче;
- определение неорганического фосфора в сыворотке крови и моче;
- определение железа в сыворотке крови;
- определение железосвязывающей способности сыворотки крови или трансферрина;
- определение хорионического гонадотропина в моче (экспресс-метод).

Работать на аппаратах.

Производить необходимые расчеты.

Проводить контроль качества лабораторных исследований.

Проводить исследования биохимических показателей и выявлять нарушения в обмене белков, углеводов, липидов, ферментов, гормонов, водно-минерального и кислотно-основного состояний, системы гемостаза и др.

Составлять программу диагностики и дифференциации острых состояний – диабетической комы, острого панкреатита, инфаркта миокарда и др.

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА (модуля)

Наименование разделов	Трудоемкость в часах			Форма текущего контроля успеваемости	Реализуемые компетенции
	Л	ПЗ или СЗ	СР		
«Биохимические исследования»	12	132	72	зачет (компьютерное тестирование)	
Биохимия и патобиохимия белков и аминокислот	1	4	3	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Энзимология	1	4	2	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Основы биохимии и патобиохимия углеводов	1	4	3	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Основы биохимия и патохимия липидов	1	4	2	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Биохимия и патобиохимия поддержания гомеостаза гормонами и другими биологически активными веществами	1	4	2	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Биохимия витаминов	1	4	2	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Биоэнергетика	1	4	2	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Химия и патохимия водно-электролитного и	1	4	3	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2

кислотно-основного гомеостаза					ПК-4 ПК-5 ПК-6
Обмен порфиринов и желчных пигментов	1	4	3	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Биохимические исследования при отдельных заболеваниях, их осложнениях, синдромах	1	6	4	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Современные методы биохимических исследований: принципы, основное используемое оборудование. Организация контроля качества	1	6	4	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Методы исследований отдельных метаболитов, ферментов и биологически активных веществ.	1	82	42	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Методика преподавания дисциплины (модуля) «Биохимические исследования» предусматривает чтение лекций (традиционные, проблемные), проведение практических занятий, самостоятельную работу ординатора.

По изучаемой дисциплине установлен перечень обязательных видов работы ординатора, включающий:

- Посещение лекционных занятий
- Посещение практических занятий
- Решение практических задач, тестов и заданий на практическом занятии
- Комментированное чтение и анализ документов
- Имитационный тренинг

Текущий и промежуточный контроль успеваемости ординатора по дисциплине осуществляется преподавателем путем устного опроса и тестирования (в компьютерной форме). Итоговый контроль успеваемости ординатора включает в себя теоретический зачет по дисциплине, проводимый в форме компьютерного тестирования.

Самостоятельная работа предусматривает: чтение учебника, первоисточника, учебного пособия, лекций, презентаций и т.д., словарями, справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательскую работу.

Для формирования умений предусмотрено решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач, решение ситуационных задач.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ РАЗДЕЛА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

### Контрольные вопросы:

1. Кислотно-щелочное равновесие. Клиническое значение определения параметров.
2. Белки и субстраты. Группы белков плазмы крови.
3. Общий белок сыворотки крови, альбумины и глобулины, билирубин, креатинин, мочевая кислота, мочеви́на (в крови, моче): методы определения, клинико-диагностическое значение
4. Ионы (железо, кальций, магний, натрий, калий, фосфор): методы определения, клиническое значение.
5. Ферменты (аланин- и аспаратаминотрансфераза, амилаза,  $\gamma$ -глутамилтранспептидаза, креатинкиназа и ее изоферменты, лактатдегидрогеназа, щелочная фосфатаза): методы определения, клиническое значение.
6. Липиды и липопротеины (липопротеины, триглицериды, холестерин): методы определения, клиническое значение.
7. Система гемостаза.
8. Компоненты системы свертывания.
9. Антисвертывающая система.
10. Фибринолитическая система.
11. Роль тромбоцитов и сосудистой стенки в патогенезе артериального тромбоза.
12. Методы исследования системы гемостаза.
13. Нейроэндокринная система. Взаимосвязь между нервной и эндокринной системами.
14. Регуляция образования и распада гормонов.
15. Секреция и молекулярные механизмы действия гормонов.
16. Нарушения эндокринных функций.
17. Биохимическая диагностика патологических процессов при наследственных заболеваниях.
18. Сердечно-сосудистая патология, лабораторная диагностика.
19. Болезни печени, лабораторная диагностика.
20. Патология костной ткани, лабораторная диагностика.
21. Маркеры злокачественного роста.
22. Болезни почек, лабораторная диагностика.
23. Диагностика воспаления.

### Вопросы для тестирования

1. Оптический тест Варбурга основан на максимуме поглощения НАДН при длине волны:
  - А) 280 нм
  - Б) 340 нм
  - В) 420 нм
  - Г) 560 нм
  - Д) 600 нм
2. Фотометрическое определение концентрации субстратов и активности ферментов реализуется методом:
  - А) конечной точки
  - Б) кинетического исследования
  - В) измерения начальной скорости
  - Г) любым из перечисленных методов
  - Д) ни одним из перечисленных методов

3. Условиями получения и хранения плазмы для биохимических исследований являются следующие, кроме:
- А) использования антикоагулянтов
  - Б) максимально быстрого отделения от эритроцитов
  - В) однократность замораживания
  - Г) использование герметичной посуды
  - Д) предупреждение гемолиза
4. Растворимый белок:
- А) коллаген
  - Б) фибрин
  - В) кератин
  - Г) альбумин
  - Д) оссеин
5. Диспротеинемии это:
- А) увеличение общего белка
  - Б) уменьшение общего белка
  - В) снижение фибриногена
  - Г) нарушение соотношения фракций белков плазмы
  - Д) все перечисленное верно
6. Фибриноген увеличивается при:
- А) острых стафилококковых инфекциях
  - Б) диабете
  - В) хроническом гепатите
  - Г) панкреатите
  - Д) ДВС – синдроме
7. Не бывают азотемии:
- А) почечные ретенционные
  - Б) внепочечные ретенционные
  - В) продукционные
  - Г) гормональные
  - Д) все ответы неправильные
8. Механизм обезвреживания аммиака сводится к:
- А) синтезу мочевины
  - Б) образованию глутамина
  - В) аммиогенезу
  - Г) всему перечисленному
  - Д) все перечисленное неверно
9. Действие ферментов заключается в:
- А) снижении концентрации субстрата реакции
  - Б) увеличении концентрации продукта реакции
  - В) создании оптимального рН
  - Г) биологическом катализе
  - Д) все перечисленное верно
10. В кардиомиоците в наибольшем количестве содержится изофермент:
- А) ЛДГ-1
  - Б) ЛДГ-2
  - В) ЛДГ-3
  - Г) ЛДГ-4
  - Д) ЛДГ-5
11. Константа Михаэлиса-Ментен – это:
- А) концентрация субстрата, при которой скорость ферментативной реакции равна половине максимальной

- Б) оптимальная концентрация субстрата для ферментативной реакции
- В) коэффициент экстинции
- Г) коэффициент, отражающий зависимость скорости реакции от температуры
- Д) все перечисленное

12. У больного с острым приступом боли за грудиной или в животе относительное повышение активности липазы > амилазы >> АЛТ > АСТ >> КК. Наиболее вероятен диагноз:

- А) острый панкреатит
- Б) острый вирусный гепатит
- В) почечная колика
- Г) инфаркт миокарда
- Д) острый плеврит

13. Углеводы всасываются в виде:

- А) крахмала
- Б) клетчатки
- В) олигосахаридов
- Г) моносахаридов
- Д) полисахаридов

14. Глюкозу в крови можно определить:

- А) глюкозооксидазным методом
- Б) ортотолуидиновым методом
- В) электрохимическим методом
- Г) гексокиназным методом
- Д) всеми перечисленными методами

15. Гликозилированный гемоглобин:

- А) присутствует при инсулин независимом сахарном диабете
- Б) присутствует при инсулин зависимом сахарном диабете
- В) постоянно присутствует в крови
- Г) повышается в крови больных диабетом
- Д) все перечисленное верно

16. На уровень холестерина крови влияют:

- А) пол
- Б) возраст
- В) гормональный статус
- Г) характер питания
- Д) все перечисленное

17. Липопротеиды по плотности делятся на:

- А) низкой плотности
- Б) очень низкой плотности
- В) высокой плотности
- Г) все перечисленное верно
- Д) все перечисленное неверно

18. Атерогенным эффектом обладают:

- А) альфа-липопротеиды
- Б) бета-липопротеиды
- В) фосфолипиды
- Г) полиненасыщенные жирные кислоты
- Д) ЛПВП

### Ситуационные задачи (примеры)

1. У больного с сахарным диабетом следующие результаты исследования КОС:  $pH=7,28$ ;  $pCO_2=23$  мм Нг;  $ВВ=31$  ммоль/л;  $В=14$  ммоль/л;  $ВЕ=-14$  ммоль/л. Какая форма нарушения КОС имеется у больного?
2. В крови новорожденного уровень билирубина составляет 300 мкмоль/л. Каковы возможные причины, предварительный диагноз?
3. Оценить состояние больного выскажите предположительный диагноз по следующим данным анализа крови:  
Общий белок крови – 57 г/л;  
Альбумины – 30 г/л;  
Общий и прямой билирубин – повышен;  
Протромбиновое время – удлинено.

### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗДЕЛА (МОДУЛЯ)

#### Рекомендуемая литература

##### Основная литература

1. Камышников В. С. Клинико-биохимическая лабораторная диагностика. Т. 1 : справочник / В. С. Камышников. - 2-е изд. – Мн. : ИНТЕРПРЕССЕРВИС, 2003. - 494,[1]с.
2. Камышников В. С. Клинико-биохимическая лабораторная диагностика. Т. 2 : справочник / В. С. Камышников. - 2-е изд. - Мн. : ИНТЕРПРЕССЕРВИС, 2003. – 463с.
3. Кишкун А. А. Опухолевые маркеры / А. А. Кишкун. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 96 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант врача» - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451748.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа: для авторизованных пользователей.
4. Кишкун А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учеб. пособие / А. А. Кишкун. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 972 с.
5. Клиническая лабораторная диагностика. Т.1 : нац. рук. / под ред. В.В. Долгова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 928 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант врача» - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970424674.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
6. Клиническая лабораторная диагностика. Т.2: нац. рук. / под ред. В.В. Долгова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 808 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант врача» - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970424681.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей..
7. Медицинские лабораторные технологии: руководство по клинической лабораторной диагностике. Т. 1/ авт.: В. В. Алексеев [и др.]; ред. А. И. Карпищенко. - 3-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 470 с.
8. Медицинские лабораторные технологии: руководство по клинической лабораторной диагностике. Т. 2/ авт.: В. В. Алексеев [и др.]; ред. А. И. Карпищенко. - 3-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 788 с.

##### Дополнительная литература

1. Камышников В. С. Справочник по клинико-биохимическим исследованиям и лабораторной диагностике / В. С. Камышников. - 2-е изд., перераб. и доп. – М. : МЕДпресс-информ, 2004. – 911с.
2. Кишкун А. А. Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных

- исследований / А. А. Кишкун. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента» - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970438732.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
3. Кишкун А. А. Руководство по лабораторным методам диагностики / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 756 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента» - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426593.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
  4. Клиническая биохимия : учеб. пособие / В. Н. Бочков [и др.] ; под ред. В. А. Ткачука. - 2-е изд., испр. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2004. – 506с.
  5. Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы / под ред. А.И. Карпищенко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 696 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант врача» - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429587.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
  6. Никулин Б. А. Пособие по клинической биохимии: учеб. пособие / Б. А. Никулин; под ред. Л.В. Акуленко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 256 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента» - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970403587.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.

#### **Электронно-библиотечные системы, профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа. – Режим доступа: [www.geotar.ru](http://www.geotar.ru);
2. Электронная библиотека «Консультант студента» [www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru);
3. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений [www.informuo.ru](http://www.informuo.ru);
4. Информационно-поисковая база Medline <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>;
5. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>;
6. Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации <http://www.rosminzdrav.ru>;
7. Российское образование. Федеральный образовательный портал. <http://www.edu.ru>;
8. Врачи РФ. Общероссийская социальная сеть. <http://vrachirf.ru/company-announce-single/6191>).

#### **Цифровые образовательные ресурсы**

9. <http://www.medbook.net.ru/>
10. <http://www.medtext.ru/pafiledb/index.php>
11. <http://www.medliter.ru/>

#### **Специализированные ресурсы**

12. Журнал «Клиническая лабораторная диагностика» <http://www.medlit.ru/medrus/klInlab.html>
13. Журнал «Лабораторная диагностика» <http://www.terramedica.spb.ru>
14. Журнал «Лабораторная медицина» <http://www.ramld.ru/books/?library=4>
15. Национальные стандарты РФ по клинической лабораторной диагностике <http://www.labmedicina.ru/12252/12266>

## Раздел 4. Гематологические исследования.

### ЦЕЛЬ:

Ординатор по дисциплине «Гематологические исследования» должен углубить и расширить свои знания и умения по актуальным проблемам исследований крови, оценки состояния кроветворной системы, проведения исследований для установления диагноза заболевания, оценки динамики показателей крови при лечении.

### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения раздела (модуля):

- готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- 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 применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков (ПК-4);
- 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 клиничко-лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов (ПК-6).

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### Знать:

- теорию кроветворения;
- морфологию клеток костного мозга и элементов крови, показатели гемограммы и миелограммы в норме;
- особенности гемограммы и миелограммы при реактивных состояниях, заболеваниях органов кроветворения;
- технологии стандартных и дополнительных лабораторных исследований, необходимых в дифференциальной диагностике и мониторинге эффективности терапии заболеваний органов кроветворения.

#### Уметь:

Идентифицировать клеточные элементы периферической крови костного мозга, лимфатических узлов.

Интерпретировать изменения крови, костного мозга при различных патологических состояниях.

Проводить морфологическую и цитохимическую дифференцировку и диагностику острых лейкозов.

Проводить дифференциальную диагностику хронических лейкозов и динамику гематологических изменений.

Проводить дифференциальную диагностику парапротеинемических гемобластозов и их иммунохимическую идентификацию.

Дифференцировать различные формы анемии, определять критерии эффективности их лечения, интерпретировать динамику лабораторных показателей в различные стадии болезни.

Диагностировать агранулоцитоз.

Проводить дифференциальную лабораторную диагностику геморрагических диатезов.

Проводить:

- общий анализ крови (определение гемоглобина крови; определение скорости оседания эритроцитов (СОЭ); подсчет лейкоцитов; подсчет эритроцитов крови; подсчет лейкоцитарной формулы с описанием морфологии форменных элементов крови).

- определение гематокрита.

- подсчет ретикулоцитов.

- подсчет тромбоцитов.

- обнаружение клеток красной волчанки (LE-клеток).

- определение осмотической резистентности эритроцитов.

- определение свободного гемоглобина плазмы.

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА (модуля)

Наименование разделов	Трудоемкость в часах			Форма текущего контроля успеваемости	Реализуемые компетенции
	Л	ПЗ или СЗ	СР		
«Гематологические исследования»	12	156	84	зачет (компьютерное тестирование)	
Общие вопросы гематологии	1	4	3	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Гемобластозы	2	6	4	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Анемии	1	6	4	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Агранулоцитозы	1	2	2	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Заболевания, обусловленные нарушениями системы гемостаза	1	4	2	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Изменение крови и костного мозга	1	6	3	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6

Клиническая лабораторная диагностика неотложных состояний при некоторых гематологических заболеваниях	1	4	2	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Методы исследования в гематологии	4	124	64	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Методика преподавания дисциплины (модуля) «Гематологические исследования» предусматривает чтение лекций (традиционные, проблемные), проведение практических занятий, самостоятельную работу ординатора.

По изучаемой дисциплине установлен перечень обязательных видов работы ординатора, включающий:

- Посещение лекционных занятий
- Посещение практических занятий
- Решение практических задач, тестов и заданий на практическом занятии
- Комментированное чтение и анализ документов

Текущий и промежуточный контроль успеваемости ординатора по дисциплине осуществляется преподавателем путем устного опроса и тестирования (в компьютерной форме). Итоговый контроль успеваемости ординатора включает в себя теоретический зачет по дисциплине, проводимый в форме компьютерного тестирования.

Самостоятельная работа предусматривает: чтение учебника, первоисточника, учебного пособия, лекций, презентаций и т.д., работу с атласами, виртуальными препаратами, словарями, справочниками, ознакомление с нормативными документами.

Для формирования умений предусмотрено решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач, решение ситуационных задач.

### ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ РАЗДЕЛА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

#### Контрольные вопросы:

1. Эмбриональное кроветворение.
2. Строение костного мозга.
3. Структурная организация кроветворной системы.
4. Регуляция гемопоэза.
5. Эритропоэз.
6. Гранулоцитопоэз.
7. Моноцитопоэз.
8. Мегакариоцитопоэз.
9. Лимфоцитопоэз.
10. Реактивные изменения крови (лейкоцитоз, лейкопения, эозинофилия, эозинопения, базофилия, лимфоцитоз, лимфоцитопения, моноцитоз, эритроцитоз, эритроцитопения, тромбоцитоз, тромбоцитопения, тромбоцитопатии)
11. Лабораторные методы исследования клеток крови.
12. Взятие и подготовка материала для исследования.
13. Доставка, хранение и подготовка проб к исследованию.

14. Исследования содержания гемоглобина.
15. Исследования эритроцитарных показателей.
16. Гематокритная величина.
17. Резистентность эритроцитов.
18. Скорость оседания эритроцитов.
19. Подсчет количества ретикулоцитов.
20. Подсчет количества лейкоцитов.
21. Подсчет количества тромбоцитов.
22. Морфологическое исследование мазков крови.
23. Современные технологии гематологического анализа.
24. Проточные гематологические анализаторы.
25. Основные показатели гематологических анализаторов и факторы, влияющие на их значение.
26. Автоматизированный подсчет ретикулоцитов.
27. Цитологическое исследование пунктата костного мозга.
28. Цитохимические исследования гемопоэтических клеток.

### **Вопросы для тестирования**

1. Унифицированный метод подсчета эритроцитов:
  - А) в автоматическом счетчике
  - Б) в камере Горяева
  - В) фотоколориметрический
  - Г) и в автоматическом счетчике и в камере Горяева
  - Д) нет правильного ответа
2. К ускорению СОЭ не приводят:
  - А) повышение содержания фибриногенов
  - Б) повышение содержание глобулиновых фракций
  - В) изменение в крови содержания гаптоглобулина и альфа-2-макроглобулина
  - Г) нарастание в крови концентрации патологических иммуноглобулинов
  - Д) увеличение концентрации желчных кислот
3. При овалоцитозе и мегалоцитозе изменяются:
  - А) большой диаметр эритроцитов
  - Б) меньший диаметр эритроцитов
  - В) разница между большим и малым диаметром
  - Г) оба диаметра
  - Д) все перечисленное верно
4. Для определения количества ретикулоцитов рекомендуется методика окраски:
  - А) на окрашенном стекле во влажной камере
  - Б) в пробирке
  - В) после фиксации метиловым спиртом
  - Г) после фиксации формалином
  - Д) в пробирке и на окрашенном стекле во влажной камере
5. Не сопровождается повышением количества ретикулоцитов в периферической крови:
  - А) гемолитическая анемия
  - Б) постгеморрагическая анемия
  - В) анемия при лучевой болезни
  - Г) мегалобластные анемии на фоне лечения
  - Д) все ответы правильные

6. Для фиксации мазков крови не используют:
- А) метиловый спирт
  - Б) фиксатор-краситель Май-Грюнвальда
  - В) этиловый спирт 96%
  - Г) этиловый спирт 70%
  - Д) фиксатор-краситель Лейшмана
7. Увеличение гемоглобина в крови наблюдается при:
- А) первичных и вторичных эритроцитозах
  - Б) мегалобластных анемиях
  - В) гемоглобинопатиях
  - Г) гипергидратации
  - Д) все перечисленное верно
8. Под абсолютным количеством лейкоцитов понимают:
- А) процентное содержание отдельных видов лейкоцитов в лейкоформуле
  - Б) количество лейкоцитов в 1 л крови
  - В) количество лейкоцитов в мазке периферической крови
  - Г) все ответы правильные
  - Д) все ответы неправильные
9. Появление в периферической крови бластов на фоне нормальной лейкоформулы характерно для:
- А) мегалобластной анемии
  - Б) заболеваний печени и почек
  - В) состояния после переливания крови
  - Г) острых лейкозов
  - Д) все перечисленное верно
10. Лейкоцитоз наблюдается при:
- А) аплазии и гипоплазии костного мозга
  - Б) гиперспленизме
  - В) лейкозах
  - Г) лучевой болезни
  - Д) все перечисленное верно
11. Показатель RDW, регистрируемый гематологическими анализаторами, отражает изменение:
- А) радиуса эритроцитов
  - Б) количества эритроцитов
  - В) насыщение эритроцитов гемоглобином
  - Г) различия эритроцитов по объему (анизоцитоз)
  - Д) количества лейкоцитов в крови
12. Подсчет мегакариоцитов костного мозга следует проводить в:
- А) камере Горяева
  - Б) камере Фукс-Розенталя
  - В) любой из перечисленных камер
  - Г) мазке периферической крови
  - Д) счетчиках клеток крови
13. Стволовая кроветворная клетка обладает:
- А) полипотентностью - способностью к дифференцировке по различным линиям кроветворения
  - Б) цитохимической инертностью
  - В) свойством регулировать кроветворение
  - Г) способностью к самоподдержанию
  - Д) всеми перечисленными свойствами
14. В норме лейко-эритробластический индекс в среднем составляет:

- А) 1:1
  - Б) 1:2
  - В) 3:1
  - Г) 10:1
- Д) отношение не нормируется
15. Увеличение бластов при клеточном или гиперклеточном костном мозге характерно для:
- А) фолиеводефицитной анемии
  - Б) острой кровопотери
  - В) острого лейкоза
  - Г) инфекционного мононуклеоза
  - Д) всех перечисленных заболеваний
16. Клетки мегалобластического ряда отличаются от клеток эритробластического ряда:
- А) большим размером
  - Б) отсутствием радиальной исчерченности ядра
  - В) обильной цитоплазмой
  - Г) ранней гемоглобинизацией цитоплазмы
  - Д) всеми перечисленными признаками
17. Абсолютный нейтрофилез характерен для:
- А) апластической анемии
  - Б) лечения цитостатиками
  - В) сепсиса
  - Г) хронических бактериальных инфекций
  - Д) все перечисленное верно
18. Абсолютный моноцитоз характерен для:
- А) бактериальных инфекций
  - Б) заболеваний, вызванных простейшими
  - В) коллагенозов
  - Г) моноцитарного и миеломоноцитарного лейкозов
  - Д) все перечисленное верно
19. Клетки Березовского-Штернберга и Ходжкина в лимфоузлах - основные диагностические элементы:
- А) лимфогранулематоза
  - Б) гистиоцитоза
  - В) саркоидоза
  - Г) острого лейкоза
  - Д) все перечисленное верно
20. Лейкоцитоз, обусловленный появлением бластов, выраженная нормохромная анемия, тромбоцитопения в периферической крови и гиперклеточный костный мозг с большим количеством бластов (60%) характерны для:
- А) острого лейкоза
  - Б) хронического миелолейкоза
  - В) хронического лимфолейкоза
  - Г) лимфогранулематоза
  - Д) миеломной болезни

### Ситуационные задачи (примеры)

#### Задача №1

У женщины 56 лет месяц назад началась упорная лихорадка с вечерним подъемом  $t$  до  $38,5-39^{\circ}$ . Продолжительная антибактериальная терапия оказалась неэффективной, а обследование "по онкологической программе не выявило опухолевого заболевания внутрен-

них органов. Больная бледна, похудела на 5 кг. При осмотре обращают на себя внимание немногочисленные геморрагии петехиально-пятнистого типа на коже туловища и конечностей. Анализ крови: гемоглобин - 84 г/л, эритроциты  $2,8 \cdot 10^{12}/л.$ , лейкоциты  $2,6 \cdot 10^9/л.$  Бластных клеток в крови не обнаружено, однако консультировавший больную онколог рекомендовал исключить острый лейкоз.

Какой из клеточных элементов является морфологическим субстратом острого лейкоза?

1. миелоцит
2. метамиелоцит
3. бластная клетка
4. плазмоцит
5. Т-лимфоцит

#### Задача №2

У женщины 56 лет месяц назад началась упорная лихорадка с вечерним подъемом  $t$  до  $38,5-39^0$ . Продолжительная антибактериальная терапия оказалась неэффективной, а обследование "по онкологической программе не выявило опухолевого заболевания внутренних органов. Больная бледна, похудела на 5 кг. При осмотре обращают на себя внимание немногочисленные геморрагии петехиально-пятнистого типа на коже туловища и конечностей. Анализ крови: гемоглобин - 84 г/л, эритроциты  $2,8 \cdot 10^{12}/л.$ , лейкоциты  $2,6 \cdot 10^9/л.$  Бластных клеток в крови не обнаружено, однако консультировавший больную онколог рекомендовал исключить острый лейкоз.

Каков важнейший патогенетический фактор развития геморрагического синдрома при остром лейкозе?

1. активация фибринолиза
2. гипофибриногенемия
3. гипопротромбинемия
4. тромбоцитопения
5. тромбоцитопатия

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗДЕЛА (МОДУЛЯ)

### Рекомендуемая литература

#### Основная литература

1. Кишкун А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учеб. пособие / А. А. Кишкун. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 972 с.
2. Клиническая лабораторная диагностика. Т.1 : нац. рук. / под ред. В.В. Долгова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 928 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант врача» - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970424674.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
3. Клиническая лабораторная диагностика. Т.2: нац. рук. / под ред. В.В. Долгова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 808 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант врача» - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970424681.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей..
4. Луговская С. А. Гематологический атлас / С.А. Луговская, М.Е. Почтарь. - М. : Триада, 2004. – 227с.
5. Медицинские лабораторные технологии: руководство по клинической лабораторной

диагностике. Т. 1/ авт.: В. В. Алексеев [и др.]; ред. А. И. Карпищенко. - 3-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 470 с.

6. Медицинские лабораторные технологии: руководство по клинической лабораторной диагностике. Т. 2/ авт.: В. В. Алексеев [и др.]; ред. А. И. Карпищенко. - 3-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 788 с.

#### **Дополнительная литература**

1. Кишкун А. А. Клиническая лабораторная диагностика: учеб. пособие / А. А. Кишкун. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 976 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента» - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435182.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
2. Кишкун А. А. Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных исследований / А. А. Кишкун. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента» - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970438732.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
3. Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы / под ред. А.И. Карпищенко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 696 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант врача» - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429587.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.

#### **Электронно-библиотечные системы, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.**

1. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа. – Режим доступа: [www.geotar.ru](http://www.geotar.ru);
2. Электронная библиотека «Консультант студента» [www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru);
3. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений [www.informuo.ru](http://www.informuo.ru);
4. Информационно-поисковая база Medline <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>;
5. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>;
6. Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации <http://www.rosminzdrav.ru>;
7. Российское образование. Федеральный образовательный портал. <http://www.edu.ru>;
8. Врачи РФ. Общероссийская социальная сеть. <http://vrachirf.ru/company-announce-single/6191>).

#### **Цифровые образовательные ресурсы**

9. <http://www.medbook.net.ru/>
10. <http://www.medtext.ru/pafiledb/index.php>
11. <http://www.medliter.ru/>

#### **Специализированные ресурсы**

12. Журнал «Клиническая лабораторная диагностика» <http://www.medlit.ru/medrus/klnlab.html>
13. Журнал «Лабораторная диагностика» <http://www.terramedica.spb.ru>
14. Журнал «Лабораторная медицина» <http://www.ramld.ru/books/?library=4>
15. Национальные стандарты РФ по клинической лабораторной диагностике <http://www.labmedicina.ru/12252/12266>

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗДЕЛА (МОДУЛЯ)

Занятия проводятся на базе кафедры биохимии. Кафедра располагает лекционной аудиторией, оборудованной мультимедийными средствами обучения, лабораторией, оснащенной специализированным оборудованием и расходными материалами для проведения гематологических исследований, помещением для самостоятельной работы обучающихся, оснащенный компьютером с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронно-образовательную среду ФГБОУ ВО АГМУ.

### Раздел 5. Лабораторные исследования системы гемостаза

#### **ЦЕЛЬ:**

Ординатор по дисциплине «Исследования системы гемостаза» должен углубить и расширить свои знания и умения по актуальным проблемам диагностики системы гемостаза и его нарушений, а также выбора оптимальных лабораторных методов исследования для оперативного решения конкретных диагностических задач в соответствии с разными «типовыми» клиническими ситуациями.

#### **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения раздела (модуля):**

- готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);  
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 применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков (ПК-4);  
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 клиничко-лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов (ПК-6).

#### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

##### **Знать:**

Механизмы гемостаза.

Патология гемостаза.

Методы исследования системы гемостаза.

Основные клинические ориентиры, определяющие направление исследования гемостаза.

Методологические основы исследования свертывающей системы крови и распознавание коагулопатий.

Основные принципы лабораторной диагностики нарушений тромбоцитарного гемостаза.

Основные лабораторные характеристики дисфункциональных тромбоцитопатий.

##### **Уметь:**

Осуществлять подготовительные процедуры.

Проводить исследования:

- сосудисто-тромбоцитарного гемостаза;

- коагуляционного гемостаза;
  - фибринолитической и антисвертывающей систем.
- Проводить диагностическую практику: выбор тестов, их клиническое толкование и общие принципы диагностики геморрагических заболеваний и синдромов

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА (модуля)

Наименование разделов	Трудоемкость в часах			Форма текущего контроля успеваемости	Реализуемые компетенции
	Л	ПЗ или СЗ	СР		
«Исследования системы гемостаза»	4	32	18	зачет (компьютерное тестирование)	
Современные представления о гемостазе	2	6	6	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Методы исследования гемостаза	2	12	4	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Нарушения гемостаза и их лабораторная диагностика	-	8	4	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Принципы антикоагулянтной, антиагрегантной, фибринолитической и гемостатической терапии и их лабораторный мониторинг	-	6	4	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6

### ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Методика преподавания дисциплины (модуля) «Исследования системы гемостаза» предусматривает чтение лекций (традиционные, проблемные), проведение практических занятий, самостоятельную работу ординатора.

По изучаемой дисциплине установлен перечень обязательных видов работы ординатора, включающий:

- Посещение лекционных занятий
- Посещение практических занятий
- Решение практических задач, тестов и заданий на практическом занятии
- Комментированное чтение и анализ документов
- Имитационный тренинг

Текущий и промежуточный контроль успеваемости ординатора по дисциплине осуществляется преподавателем путем устного опроса и тестирования (в компьютерной форме). Итоговый контроль успеваемости ординатора включает в себя теоретический зачет по дисциплине, проводимый в форме компьютерного тестирования.

Самостоятельная работа предусматривает: чтение учебника, первоисточника, учебного пособия, лекций, презентаций и т.д., ознакомление со словарями, справочниками, ознакомление с нормативными документами.

Для формирования умений предусмотрено решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач, решение ситуационных задач.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ РАЗДЕЛА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

### Контрольные вопросы:

1. Физиология гемостаза.
2. Патология гемостаза.
3. Общие требования к лаборатории по изучению гемостаза.
4. Получение и стабилизация крови.
5. Методы исследования первичного гемостаза.
6. Методы исследования мегакариоцитов и тромбоцитов.
7. Методы исследования коагуляционного гемостаза.
8. Исследование внешнего механизма образования протромбиназы и факторов протромбинового комплекса.
9. Методы исследования конечного этапа свертывания крови и продуктов «паракоагуляции»
10. Методы определения физиологических антикоагулянтов. Определение антитромбопластиновой активности.
11. Инструментальные методы исследования свертываемости крови.
12. Методы исследования фибринолитической системы крови.

### Вопросы для тестирования

1. Система гемостаза включает:
  - А) Факторы фибринолиза
  - Б) Плазменные факторы
  - В) Антикоагулянты
  - Г) Тромбоциты
  - Д) Все перечисленное
2. Витамин "К" влияет на синтез в печени:
  - А) Протромбина
  - Б) Фибриногена
  - В) Фактора III
  - Г) Фактора XII
  - Д) Прекалликреина
3. Внешний механизм гемостаза включает активацию:
  - А) Фактора VII
  - Б) Фактора VIII
  - В) Фактора IX
  - Г) Фактора XII
  - Д) Высокомолекулярного кининогена
4. Кефалин в методике АЧТВ выполняет роль:
  - А) Фибриногена
  - Б) Тромбина
  - В) Фактора 3 тромбоцитов

- Г) Фактора XII  
Д) Калликреина
5. Антикоагулянтом является:
- А) Плазминоген  
Б) Фактор III  
В) Антитромбин III  
Г) Стрептокиназа  
Д) АДФ
6. Продукты деградации фибрина вызывают:
- А) Протеолиз  
Б) Синтез фактора III  
В) Блокаду образования фибрина  
Г) Активацию фактора XII  
Д) Активацию фибринолиза
7. Ретракция кровяного сгустка определяется функцией:
- А) Плазменных факторов  
Б) Тромбоцитов  
В) Кининовой системы  
Г) Системы комплемента  
Д) Протеолитической системы
8. Тромбинообразованию препятствуют:
- А) Ионы кальция  
Б) Кининоген высокой молекулярной массы  
В) Фактор Виллебранда  
Г) Антикоагулянты  
Д) Фибриноген
9. Протромбинаобразование по внешнему пути следует контролировать:
- А) Агрегацией тромбоцитов  
Б) Определением фибриногена  
В) Активированным частичным тромбопластиновым временем  
Г) Протромбиновым временем  
Д) Временем кровотечения
10. Определение тромбинового времени используется для:
- А) Контроля за гепаринотерапией  
Б) Наблюдения за ПДФ  
В) Оценки антитромбиновой активности  
Г) Диагностики дисфибриногенемии  
Д) Всего перечисленного
11. Внешний путь протромбинаобразования следует контролировать:
- А) Тромбиновым временем  
Б) Фактором XIII  
В) Толерантностью плазмы к гепарину  
Г) Протромбиновым временем  
Д) Антитромбином III
12. Активность фибринолитической системы следует контролировать:
- А) Антитромбином III  
Б) Тромбиновым временем  
В) Протромбиновым временем  
Г) Лизисом эуглобулинов  
Д) Агрегацией тромбоцитов
13. Гепаринотерапию можно контролировать:
- А) Активированным частичным тромбопластиновым временем

- Б)Лизисом эуглобулинов
  - В)Ретракцией кровяного сгустка
  - Г)Концентрацией фибриногена
  - Д)Агрегацией тромбоцитов
- 14.Контроль за антикоагулянтами непрямого действия можно осуществлять определенным:
- А)Протромбина по Квику (% от нормы)
  - Б)Международного нормализованного отношения
  - В)Протромбинового индекса
  - Г)Протромбинового времени
  - Д)Все перечисленное верно
- 15.Для выявления тромбоцитопатии необходимо исследовать:
- А)Агрегационную функцию тромбоцитов
  - Б)Адгезивную функцию тромбоцитов
  - В)Фактор 3 тромбоцитов
  - Г)Время кровотечения
  - Д)Все перечисленное
- 16.Для предтромботического состояния характерно:
- А)Повышение фибринолитической активности
  - Б)Повышение агрегации и адгезии тромбоцитов
  - В)Гипофибриногенемия
  - Г)Гипокоагуляция
  - Д)Тромбоцитопатия
- 17.Снижение фибриногена в плазме не наблюдается при:
- А)Наследственном дефиците функции фибриногена
  - Б)Циррозе печени
  - В)ДВС-синдроме
  - Г)Острой фазе воспаления
  - Д)Повышении неинaktivированного плазмينا
- 18.Определение продуктов деградации фибрина (ПДФ) в плазме показано для:
- А)Контроля за лечением фибринолитиками
  - Б)Мониторинга использования активаторов плазминогена при лечении тромбоэмболий
  - В)Диагностики ДВС-синдрома
  - Г)Все перечисленное верно
  - Д)Все перечисленное неверно
- 19.Для гемофилии характерно:
- А)Удлинение АЧТВ
  - Б)Укорочение АЧТВ
  - В)Удлинение протромбинового времени
  - Г)Снижение фибриногена
  - Д)Положительный этаноловый тест

### **Ситуационные задачи (примеры)**

1. Пациент, ребенок 3-х лет, поступил в стационар с жалобами на носовое кровотечение. Показатели коагулограммы: АЧТВ – 62 сек, ПВ – 16 сек, Тромбиновое время – 12 сек., Фибриноген – 3,5 г/л. Укажите предположительную причину кровоточивости. Сформируйте программу дополнительного обследования.
2. Роженица, 32 года, первородящая. Поступила с жалобами на пятнисто-тетихиальные высыпания на коже боковой поверхности туловища, внутренней поверхности конечностей. Составьте план обследования. Укажите предполагаемые причины кровоточивости.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗДЕЛА

### Рекомендуемая литература

#### Основная литература

1. Кишкун А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учеб. пособие / А. А. Кишкун. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 972 с.
2. Клиническая лабораторная диагностика. Т.1 : нац. рук. / под ред. В.В. Долгова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 928 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант врача» - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970424674.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
3. Клиническая лабораторная диагностика. Т.2: нац. рук. / под ред. В.В. Долгова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 808 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант врача» - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970424681.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей..
4. Медицинские лабораторные технологии: руководство по клинической лабораторной диагностике. Т. 1/ авт.: В. В. Алексеев [и др.]; ред. А. И. Карпищенко. - 3-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 470 с.
5. Медицинские лабораторные технологии: руководство по клинической лабораторной диагностике. Т. 2/ авт.: В. В. Алексеев [и др.]; ред. А. И. Карпищенко. - 3-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 788 с.

#### Дополнительная литература

1. Кишкун А. А. Клиническая лабораторная диагностика: учеб. пособие / А. А. Кишкун. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 976 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента» - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435182.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
2. Кишкун А. А. Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных исследований / А. А. Кишкун. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента» - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970438732.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
3. Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы / под ред. А.И. Карпищенко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 696 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант врача» - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429587.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.

#### Электронно-библиотечные системы, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа. – Режим доступа: [www.geotar.ru](http://www.geotar.ru);
2. Электронная библиотека «Консультант студента» [www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru);
3. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений [www.informuo.ru](http://www.informuo.ru);
4. Информационно-поисковая база Medline <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>;
5. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образователь-

- ным ресурсам» <http://window.edu.ru/>;
6. Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации <http://www.rosminzdrav.ru>;
  7. Российское образование. Федеральный образовательный портал. <http://www.edu.ru/>;
  8. Врачи РФ. Общероссийская социальная сеть. <http://vrachirf.ru/company-announce-single/6191>.

#### **Цифровые образовательные ресурсы**

9. <http://www.medbook.net.ru/>
10. <http://www.medtext.ru/pafiledb/index.php>
11. <http://www.medliter.ru/>

#### **Специализированные ресурсы**

12. Журнал «Клиническая лабораторная диагностика» <http://www.medlit.ru/medrus/klnlab.html>
13. Журнал «Лабораторная диагностика» <http://www.terramedica.spb.ru>
14. Журнал «Лабораторная медицина» <http://www.ramld.ru/books/?library=4>
15. Национальные стандарты РФ по клинической лабораторной диагностике <http://www.labmedicina.ru/12252/12266>

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗДЕЛА (МОДУЛЯ)**

Занятия проводятся на базе кафедры биохимии. Кафедра располагает лекционной аудиторией, оборудованной мультимедийными средствами обучения, лабораторией, оснащенной специализированным оборудованием и расходными материалами для проведения исследований системы гемостаза, помещением для самостоятельной работы обучающихся, оснащенный компьютером с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронно-образовательную среду ФГБОУ ВО АГМУ.

### **Раздел 6. Иммунологические исследования**

#### **ЦЕЛЬ:**

Ординатор по дисциплине «Иммунологические исследования» должен углубить и расширить свои знания и умения по актуальным вопросам диагностических методов, базирующихся на специфическом взаимодействии антигенов и антител для лабораторных анализов инфекционных и паразитарных заболеваний, а также достоверного определения групп крови, нарушений гормонального фона, тканевых и опухолевых антигенов, распознавания аллергии и аутоиммунных процессов, видовой принадлежности белка, а также беременности.

#### **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):**

- готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);  
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 применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков (ПК-4);

готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ-10);

готовность к применению диагностических клиничко-лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов (МКБ-10).

### **В результате освоения раздела обучающийся должен:**

#### **Знать:**

Структурно-функциональную организацию иммунной системы:

1. Иммунитет. Виды. Краткая характеристика.
2. Антигены и антитела системы крови.
3. Антигены и иммуногены. Механизмы иммунологической реактивности.
4. Иммуноглобулины (антитела). Классификация, структура, функции. Биосинтез и метаболизм, генетика иммуноглобулинов. Динамика образования антител, первичный и вторичный иммунные ответы.

Основы иммунопатологии. Виды патологии иммунной системы:

1. Аллергия.
2. Аутоиммунные заболевания.
3. Первичные и вторичные иммунодефицитные состояния.

Лабораторные методы исследования иммунной системы:

1. Лабораторное исследование лимфоцитов и их субпопуляций.
2. Лабораторное исследование иммуноглобулинов крови.
3. Диагностика гепатитов В и С, ВИЧ-инфекции, эндокринной патологии, определение опухолевых маркеров.
4. Лабораторная оценка активности фагоцитоза. Серологические методы исследования в КДЛ.

Изоантигенные системы крови.

- Группы крови;
- Методики определения групп крови системы АВ0, резус-фактора;
- Факторы, влияющие на результаты изоиммунологических исследований.

Виды реакций метода иммунологического исследования:

1. Реакции, основанные на феномене агглютинации:
2. Реакции, основанные на феномене преципитации.
3. Реакции с участием комплемента:
4. Реакция нейтрализации.
5. Реакции с использованием химических и физических меток (иммунофлюоресценция, иммуноферментные или энзим-иммунологические методы, иммуноблоттинг)

#### **Уметь:**

Проводить исследования по определению

- иммуноглобулина А (IgA);
- иммуноглобулина Е (IgE);
- иммуноглобулина G (IgG);
- иммуноглобулина М (IgM);
- аллоиммунных антител;
- антистрептолизина-О;
- групп крови по системе АВ0;
- совместимости донорской крови с кровью пациента перед гемотрансфузией;
- резус-принадлежности;
- изоиммунных антител.

Выполнять:

- прямую пробу Кумбса;
- непрямую пробу Кумбса.

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА (модуля)

Наименование разделов	Трудоемкость в часах			Форма текущего контроля успеваемости	Реализуемые компетенции
	Л	ПЗ или СЗ	СР		
«Иммунологические исследования»	4	44	24	зачет (компьютерное тестирование)	
Введение в иммунологию Функциональная организация иммунной системы	1	2	3	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Клиническое значение исследование клеточных и гуморальных факторов иммунной системы	1	6	3	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Иммунная система при инфекции	1	6	3	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Наследственные, врожденные и приобретенные иммунодефицитные состояния	1	6	3	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Лабораторные методы исследования иммунной системы	-	24	12	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6

### ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Методика преподавания раздела (модуля) «Иммунологические исследования» предусматривает чтение лекций (традиционные, проблемные), проведение практических занятий, самостоятельную работу ординатора.

По изучаемой дисциплине установлен перечень обязательных видов работы ординатора, включающий:

- Посещение лекционных занятий
- Посещение практических занятий
- Решение практических задач, тестов и заданий на практическом занятии
- Комментированное чтение и анализ документов

Текущий и промежуточный контроль успеваемости ординатора по дисциплине осуществляется преподавателем путем устного опроса и тестирования (в компьютерной форме). Итоговый контроль успеваемости ординатора включает в себя теоретический зачет по дисциплине, проводимый в форме компьютерного тестирования.

Самостоятельная работа предусматривает: чтение учебника, первоисточника, учебного пособия, лекций, презентаций и т.д., ознакомление со словарями, справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательскую работу.

Для формирования умений предусмотрено решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач, заполнение форм, решение ситуационных задач.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ РАЗДЕЛА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

### Контрольные вопросы:

1. Оценка иммунологического статуса (определение фагоцитарной и метаболической активности нейтрофилов; определение неспецифических гуморальных факторов (лизоцима, СРБ, комплемента); определение Т- и В-лимфоцитов; определение иммуноглобулинов).
2. Оценка антигенов системы крови (определение антигенов эритроцитов (антигены системы АВ0 и резус), лейкоцитов, тромбоцитов и плазменных белков; определение антител к эритроцитам, лейкоцитам, тромбоцитам (различными методами).
3. Определение лекарственных аллергенов.
4. Диагностика бронхиальной астмы.
5. Иммунологическая диагностика гемотрансмиссивных инфекций;
6. Иммунологическая диагностика инфекционных заболеваний.

### Вопросы для тестирования

1. Т-хелперы распознают чужеродный антиген:
  - А) На любой клетке собственного организма
  - Б) В лейкоцитах
  - В) В макрофагах
  - Г) На тучных клетках
  - Д) На мембране “вспомогательных” клеток в ассоциации с белками 2-го класса главного комплекса тканевой гистосовместимости (HLA-DR, DP, DQ и др.)
2. В ходе иммунного ответа осуществляется кооперация между:
  - А) Макрофагами, Т- и В-лимфоцитами
  - Б) Макрофагами и В-лимфоцитами
  - В) Макрофагами, тимоцитами и В-лимфоцитами
  - Г) Макрофагами и Т-лимфоцитами
  - Д) Т-лимфоцитами, В-лимфоцитами и плазматическими клетками
3. Антиген-представляющая клетка - это:
  - А) Нейрон
  - Б) Полиморфно-ядерный лейкоцит
  - В) Эозинофильный лейкоцит
  - Г) Клетка, имеющая на своей мембране белки второго класса главного комплекса тканевой совместимости (МНС-11) HLA DR, DP, DQ
4. Иммуноглобулины продуцируются:
  - А) Лейкоцитами
  - Б) Лимфоцитами
  - В) Макрофагами
  - Г) Плазматическими клетками
  - Д) Гистиоцитами
5. При первичном ответе сначала образуются иммуноглобулины класса:
  - А) IgG, IgD
  - Б) Ig M
  - В) Ig A
  - Г) IgE

Д) IgD

6. К реактиновым антителам относят:

А) IgG

Б) IgM

В) IgA

Г) IgE

Д) Парипротеины

7. С антигеном реагирует участок иммуноглобулинов:

А) Fc-фрагмент

Б) Fab-фрагмент

В) Оба фрагмента Fc и Fab

Г) Разные фрагменты в зависимости от антигена

Д) Ни один из вышеназванных фрагментов

8. Транспланцентарно проникают:

А) IgG

Б) IgM

В) IgA

Г) IgD

Д) IgE

9. В секретах различных желез и слизи желудочно-кишечного тракта в норме преобладают следующие иммуноглобулины:

А) IgG

Б) IgD

В) IgM

Г) Секреторные IgA

Д) IgE

10. Антигены главного комплекса тканевой совместимости (МНС) человека обозначаются:

А) H - 2

Б) HLA

В) A, B, O

Г) Rh

Д) Rh

11. Инфекция, сопровождающаяся формированием Т-клеточного иммунодефицита:

А) ВИЧ-инфекция

Б) Скарлатина

В) Грипп

Г) Корь

Д) Коклюш

12. В-лимфоциты человека происходят из:

А) Унипотентных предшественников В-лимфоцитов лимфатических узлов

Б) Унипотентных предшественников В-лимфоцитов костного мозга

В) Унипотентных предшественников В-лимфоцитов костного мозга с последующим созреванием в тимусе

Г) Мультипотентных стволовых клеток с последующим созреванием в селезенке

Д) Стволовых В-клеток предшественников лимфатических узлов с последующим созреванием в селезенке

13. Синтез белков острой фазы печенью регулирует медиаторы:

А) Факторы некроза опухоли (TNF)

Б) Инсулин

В) Глюкокортикоиды

Г) Итерлейкин-1

- Д) Все перечисленные плюс интерлейкин-6
14. В острой фазе воспаления в сыворотке наиболее значительно возрастает содержание:
- А) Иммуноглобулинов
  - Б) Циркулирующих иммунных комплексов
  - В) С-реактивного белка
  - Г) Серомукоидов
  - Д) В-лимфоцитов
15. С антигеном реагирует участок иммуноглобулинов:
- А) Fc-фрагмент
  - Б) Fab-фрагмент
  - В) Оба фрагмента Fc и Fab
  - Г) Разные фрагменты в зависимости от антигена
  - Д) Ни один из вышеназванных фрагментов

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗДЕЛА**  
**Рекомендуемая литература**

**Основная литература**

1. Аллергология и иммунология: нац. рук. / под ред. Р.М. Хаитова, Н.И. Ильиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант врача» - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428306.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа: для авторизованных пользователей.
2. Кишкун А. А. Опухолевые маркеры / А. А. Кишкун. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 96 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант врача» - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451748.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа: для авторизованных пользователей.
3. Кишкун А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учеб. пособие / А. А. Кишкун. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 972 с.
4. Кишкун А. А. Иммунологические и серологические исследования в клинической практике / А. А. Кишкун. – М.: МИА, 2006. - 531,[1]с.
5. Клиническая лабораторная диагностика. Т.1 : нац. рук. / под ред. В.В. Долгова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 928 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант врача» - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970424674.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
6. Клиническая лабораторная диагностика. Т.2: нац. рук. / под ред. В.В. Долгова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 808 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант врача» - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970424681.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей..

**Дополнительная литература**

3. Камышников В. С. Справочник по клинико-биохимическим исследованиям и лабораторной диагностике / В. С. Камышников. - 2-е изд., перераб. и доп. – М. : МЕД-пресс-информ, 2004. – 911с.
4. Кишкун А. А. Клиническая лабораторная диагностика: учеб. пособие / А. А. Кишкун. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 976 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента» - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435182.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
5. Кишкун А. А. Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных

- исследований / А. А. Кишкун. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента» - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970438732.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
6. Кишкун А. А. Руководство по лабораторным методам диагностики / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 756 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента» - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426593.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
7. Клиническая биохимия : учеб. пособие / В. Н. Бочков [и др.] ; под ред. В. А. Ткачука. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2004. - 506с.
8. Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы / под ред. А.И. Карпищенко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 696 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант врача» - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429587.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
9. Никулин Б. А. Пособие по клинической биохимии: учеб. пособие / Б. А. Никулин; под ред. Л.В. Акуленко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 256 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента» - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970403587.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.

#### **Электронно-библиотечные системы, профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа. – Режим доступа: [www.geotar.ru](http://www.geotar.ru);
2. Электронная библиотека «Консультант студента» [www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru);
3. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений [www.informuo.ru](http://www.informuo.ru);
4. Информационно-поисковая база Medline <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>;
5. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>;
6. Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации <http://www.rosminzdrav.ru>;
7. Российское образование. Федеральный образовательный портал. <http://www.edu.ru>;
8. Врачи РФ. Общероссийская социальная сеть. <http://vrachirf.ru/company-announce-single/6191>).

#### **Цифровые образовательные ресурсы**

9. <http://www.medbook.net.ru/>
10. <http://www.medtext.ru/pafiledb/index.php>
11. <http://www.medliter.ru/>

#### **Специализированные ресурсы**

12. Журнал «Клиническая лабораторная диагностика» <http://www.medlit.ru/medrus/klnlab.html>
13. Журнал «Лабораторная диагностика» <http://www.terramedica.spb.ru>
14. Журнал «Лабораторная медицина» <http://www.ramld.ru/books/?library=4>
15. Национальные стандарты РФ по клинической лабораторной диагностике <http://www.labmedicina.ru/12252/12266>

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗДЕЛА

Занятия проводятся на базе кафедры биохимии. Кафедра располагает лекционной аудиторией, оборудованной мультимедийными средствами обучения, лабораторией, оснащенной специализированным оборудованием и расходными материалами для проведения *иммунологических исследований*, помещением для самостоятельной работы обучающихся, оснащенный компьютером с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронно-образовательную среду ФГБОУ ВО АГМУ.

### **Раздел 7. Лабораторная диагностика кожных и венерических заболеваний.**

#### **ЦЕЛЬ:**

Ординатор по дисциплине «Лабораторная диагностика кожных и венерических заболеваний» должен углубить и расширить свои слушателями необходимых знаний, умений и практических навыков в лабораторной диагностике кожных и венерических болезней, определенных программой обучения для достижения уровня компетенции и выполнения функций, предусмотренных требованиями квалификационной характеристики специалиста – врача клинко-лабораторной диагностики для выполнения диагностических исследований.

#### **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения раздела (модуля):**

- готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- 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 применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков (ПК-4);
- 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).

#### **В результате освоения раздела обучающийся должен:**

##### **Знать:**

- физико-химические свойства, морфологию клеточных и других элементов отделяемого женских и мужских половых органов;
- морфологические особенности отделяемого женских и мужских половых органов при инфекционно-воспалительных заболеваниях мочеполовой системы;
- возбудителей венерических заболеваний;
- основные морфологические характеристики волос, ногтей, эпителия кожи и их изменение при различных патологических процессах.

##### **Уметь:**

Проводить исследование отделяемого мочеполовых органов:

- микроскопическое исследование: обнаружение бактерий, грибов, простейших;

- обнаружение микроорганизмов в биоматериале окраской по Грамму.

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА (модуля)

Наименование разделов	Трудоемкость в часах			Форма текущего контроля успеваемости	Реализуемые компетенции
	Л	ПЗ или СЗ	СР		
Лабораторная диагностика кожных и венерических болезней	2	22	12	зачет (компьютерное тестирование)	
Неинфекционные заболевания и поражения кожи	0,5	6	3	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Инфекционные и паразитарные заболевания и поражения кожи.	0,5	6	3	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Инфекции, передающиеся половым путем	1	10	6	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6

### ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Методика преподавания дисциплины (модуля) «Лабораторная диагностика заболеваний кожи и инфекций, передающихся половым путем» предусматривает чтение лекций (традиционные, проблемные), проведение практических занятий, самостоятельную работу ординатора.

По изучаемой дисциплине установлен перечень обязательных видов работы ординатора, включающий:

- Посещение лекционных занятий
- Посещение практических занятий
- Решение практических задач, тестов и заданий на практическом занятии
- Комментированное чтение и анализ документов

Текущий и промежуточный контроль успеваемости ординатора по дисциплине осуществляется преподавателем путем устного опроса и тестирования (в компьютерной форме). Итоговый контроль успеваемости ординатора включает в себя теоретический зачет по дисциплине, проводимый в форме компьютерного тестирования.

Самостоятельная предусматривает: чтение учебника, первоисточника, учебного пособия, лекций, презентаций и т.д., работу с атласами, виртуальными препаратами, словарями, справочниками, ознакомление с нормативными документами

Для формирования умений предусмотрено решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач, решение ситуационных задач.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ РАЗДЕЛА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

**Контрольные вопросы:**

1. Инфекционные и неинфекционные дерматозы
2. Грибковые инфекции.
3. Сифилис. Мягкий шанкр.
4. Гонорея. Трихомониаз.
5. Хламидиоз, микоплазмоз, уреаплазмоз.
6. Бактериальный вагиноз.

**Вопросы для тестирования**

1. При подозрении на шанкриформную пиодермию необходимо провести исследования, кроме:
  - А. На бледную трепонему отделяемого серума с поверхности язвы
  - Б. РИБТ (реакция иммобилизации бледных трепонем)
  - В. РИФ (реакция иммунофлуоресценции)
  - Г. КСР (комплекс серологических реакций)
  - Д. Все перечисленные исследования
2. Плесневые грибы поражают все перечисленное, кроме:
  - А. Кожи
  - Б. Слизистых
  - В. Ногтей
  - Г. Внутренних органов
  - Д. Волос
3. При диагностики микозов используются все перечисленные лабораторные методы, кроме:
  - А. Микроскопии
  - Б. Культуральной диагностики
  - В. Мазков-отпечатков с очагов поражения
  - Г. Гистологического исследования
  - Д. Люминесцентной микроскопии
4. Число завитков бледной трепонемы составляет:
  - А. 2 - 4
  - Б. 6 - 8
  - В. 8 - 12
  - Г. 12 - 14
5. Наиболее чувствительным серологическим тестом на сифилис является:
  - А. Реакция иммунофлуоресценции
  - Б. Реакция Колмера
  - В. Реакция Вассермана
  - Г. Реакция иммобилизации бледным трепонем РИБТ
  - Д. Все реакции одинаково чувствительны
6. Изменения крови у больных с ранним врожденным сифилисом проявляются в виде:
  - А. Лейкопении
  - Б. Гипохромной анемии
  - В. Тромбоцитопении
  - Г. Эозинофилии
7. Возбудитель гонореи - гонококк - относится:

- А. К парным коккам грам - отрицательным
  - Б. К парным коккам грам - положительным
  - В. К парным коккам грам - переменным
  - Г. Коккобациллам грам - отрицательным
  - Д. Коккобациллам грам - переменным
8. Идентификация гонококков основывается на следующих признаках, кроме:
- А. Парности кокков
  - Б. Грам - отрицательности
  - В. Грам - положительности
  - Г. Внутриклеточного расположения
  - Д. Бобовидности формы
9. Наиболее доступны для поражения гонококками слизистые оболочки, выстланные:
- А. Многослойным плоским неороговевающим эпителием
  - Б. Многослойным плоским ороговевающим эпителием
  - В. Переходным эпителием
  - Г. Однослойным цилиндрическим эпителием
  - Д. Кубическим эпителием
10. При обследовании на гонорею женщин взятие отделяемого для бактериологического анализа производится из всех очагов, кроме:
- А. Уретры
  - Б. Парауретральных и бартолиновых желез
  - В. Прямой кишки
  - Г. Заднего свода влагалища
  - Д. Цервикального канала
11. С целью диагностики трихомониаза у мужчин исследуют все перечисленное, кроме:
- А. Отделяемого уретры
  - Б. Секрета простаты
  - В. Нитей в моче
  - Г. Нитей в промывных водах прямой кишки
  - Д. Все перечисленное верно
12. С целью диагностики трихомониаза у женщин исследуют все перечисленное, кроме:
- А. Отделяемого уретры
  - Б. Отделяемого цервикального канала
  - В. Нитей в моче
  - Г. Отделяемого заднего свода влагалища
  - Д. Все перечисленное
13. Диагноз мочевого трихомониаза может быть подтвержден всеми перечисленными исследованиями, кроме:
- А. Микроскопии мазков, окрашенных по Романовскому-Гимза
  - Б. Изоляция возбудителя на клетках Мак-Коя
  - В. Микроскопии мазков, окрашенных по Граму
  - Г. Микроскопии нативного препарата
  - Д. Культурального исследования
14. Бактериальный вагиноз характеризуется следующими признаками:
- А. Обнаружение “ключевых клеток” > 20%
  - Б. Щелочная реакция выделений
  - В. “Аммиачный” запах при проведении пробы с 10% раствором КОН
  - Г. Наличие “кремообразного” отделяемого в заднем своде влагалища
  - Д. Все перечисленное
15. Общими жалобами для трихомониаза, кандидоза и бактериального вагиноза являются:
- А. Зуд, жжение и чувство дискомфорта в области наружных половых органов
  - Б. Выделения из влагалища

- В. Неприятный запах отделяемого
  - Г. Эрозии на слизистых оболочках гениталий
  - Д. Все перечисленное
16. Методы диагностики урогенитального хламидиоза включают:
- А. Цитологические
  - Б. Серологические
  - В. Выделение возбудителей на клетках Мак-Коя
  - Г. Полимеразную цепную реакцию
  - Д. Все перечисленное
17. Влагалищная гарднерелла представляет собой:
- А. Грам-отрицательные коккобациллы
  - Б. Грам-вариабельные коккобациллы
  - В. Грам-положительные кокковые формы микроорганизмов
  - Г. Грам-положительные бациллярные формы микроорганизмов
  - Д. Грам-вариабельные кокковые формы микроорганизмов
18. Лабораторные методы диагностики бактериального вагиноза следующие, кроме:
- А. Микроскопии мазков, окрашенных по Граму
  - Б. Микробиологического исследования
  - В. Реакции иммунофлюоресценции, газожидкостной хроматографии
  - Г. Изоляции возбудителя на клетках Мак-Коя
  - Д. ДНК-гибридизации, полимеразной цепной реакции
19. Этиологический диагноз бактериального вагиноза при исследовании мазков, окрашенных по Граму, ставится на основании обнаружения в отделяемом всего перечисленного, кроме:
- А. Снижения количества лейкоцитов в поле зрения до 1-2
  - Б. Снижения или полного отсутствия палочек Додерлейна
  - В. Организмов рода Мобилункус или Лептотрикс
  - Г. “Ключевых” клеток
  - Д. Клеток с признаками атипии
20. Термином “ключевая” клетка обозначается:
- А. Клетка эпителия, имеющая внутрицитоплазматические включения
  - Б. Клетка эпителия, покрытая грам-вариабельной упорядоченной палочковой флорой
  - В. Клетка эпителия, покрытая грам-вариабельными коккобациллярными микроорганизмами
  - Г. Клетка плоского эпителия, покрытая сплошь или частично грам-положительной палочковой флорой
  - Д. Спорная форма микроорганизма

### **Ситуационные задачи (примеры)**

1. У больного 19 лет на внутренней поверхности малых половых губ имеются множество болезненных неправильных очертаний язвы диаметром 1-2 см. Дно язв покрыто серозно-гнойным отделяемым. Температура тела 38°C, озноб. Паховые узлы не изменены. Для уточнения диагноза необходимы все перечисленные исследования, кроме:
- А. Реакции иммобилизации бледных трепонем
  - Б. Реакции Вассермана
  - В. Исследования отделяемого язв на бледную трепонему
  - Г. Реакции иммунофлюоресценции
2. Больной 29 лет обратился к врачу с жалобами на изъязвления на половом члене. На внутреннем листке крайней плоти имеются 3 язвочки овальных очертаний с незначительным уплотнением в основании, чувствительные при пальпации. Бледная трепаномы не

найдена. Паховые узлы не увеличены. Реакция Вассермана отрицательная. Тактика врача включает все перечисленное, кроме:

- А. Обследования на сифилис партнерши
- Б. Повторения реакции Вассермана
- В. Постановки реакции иммунофлуоресценции
- Г. Назначения повязки с раствором антисептика
- Д. Повторного исследования на бледную трепонему

3. Девочке 3 лет на основании клинического осмотра и микроскопии мазков, окрашенных метиленовым синим, поставлен предварительный диагноз: острый вульвовагинит гоно-рейной этиологии. Для уточнения диагноза необходимо выполнить:

- А. Бактериологическое исследование с определением сахаролитических свойств чистой культуры и микроскопией мазков, окрашенных по Граму
- Б. Бактериологическое исследование мазков, окрашенных по Граму
- В. Определение сахаролитических свойств культуры, полученной при бактериологическом посеве
- Г. Обследование родителей на гонорею
- Д. Все перечисленное

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗДЕЛА

### Рекомендуемая литература

#### Основная литература

##### Основная литература

1. Кишкун А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учеб. пособие / А. А. Кишкун. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 972 с.
2. Клиническая лабораторная диагностика. Т.1 : нац. рук. / под ред. В.В. Долгова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 928 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант врача» - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970424674.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
3. Клиническая лабораторная диагностика. Т.2: нац. рук. / под ред. В.В. Долгова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 808 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант врача» - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970424681.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей..
4. Миронова И. И. Общеклинические исследования: моча, кал, ликвор, эякулят / И. И. Миронова, Л. А. Романова, В. В. Долгов. – М. : Триада, 2005. – 206с.

#### Дополнительная литература

##### Дополнительная литература

1. Кишкун А. А. Клиническая лабораторная диагностика: учеб. пособие / А. А. Кишкун. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 976 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента» - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435182.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
2. Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы / под ред. А.И. Карпищенко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 696 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант врача» - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429587.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.

## Электронно-библиотечные системы, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа. – Режим доступа: [www.geotar.ru](http://www.geotar.ru);
2. Электронная библиотека «Консультант студента» [www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru);
3. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений [www.informuo.ru](http://www.informuo.ru);
4. Информационно-поисковая база Medline <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>;
5. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>;
6. Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации <http://www.rosminzdrav.ru>;
7. Российское образование. Федеральный образовательный портал. <http://www.edu.ru>;
8. Врачи РФ. Общероссийская социальная сеть. <http://vrachirf.ru/company-announce-single/6191>).

### Цифровые образовательные ресурсы

9. <http://www.medbook.net.ru/>
10. <http://www.medtext.ru/pafiledb/index.php>
11. <http://www.medliter.ru/>

### Специализированные ресурсы

12. Журнал «Клиническая лабораторная диагностика» <http://www.medlit.ru/medrus/klnlab.html>
13. Журнал «Лабораторная диагностика» <http://www.terramedica.spb.ru>
14. Журнал «Лабораторная медицина» <http://www.ramld.ru/books/?library=4>
15. Национальные стандарты РФ по клинической лабораторной диагностике <http://www.labmedicina.ru/12252/12266>

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗДЕЛА (МОДУЛЯ)

Занятия проводятся на базе кафедры биохимии. Кафедра располагает лекционной аудиторией, оборудованной мультимедийными средствами обучения, лабораторией, оснащенной специализированным оборудованием и расходными материалами для проведения *лабораторной диагностики заболеваний кожи и инфекций, передающихся половым путем*, помещением для самостоятельной работы обучающихся, оснащенным компьютером с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронно-образовательную среду ФГБОУ ВО АГМУ.

## Раздел 8. Паразитологические исследования

### ЦЕЛЬ:

Ординатор по дисциплине «Паразитологические исследования» должен углубить и расширить свои знания и умения по актуальным проблемам лабораторного анализа при проведении паразитологических исследований биологических жидкостей, унифицирования лабораторного заключения по данным исследованиям, а также стандартизованного подхода к проведению анализа и использования современных возможностей лабораторных технологий

### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

- готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

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 применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков (ПК-4);

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 клинико-лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов (ПК-6).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать:**

- морфологические характеристики малярийных паразитов, простейших кишечника, взрослых особей, яиц и личинок гельминтов.

**Уметь:**

- микроскопическое исследование фекалий на наличие простейших (трофозоидов, цист и ооцист), яиц гельминтов, личинок гельминтов;

- микроскопическое исследование соскобов с перианальных складок на наличие яиц остриц, онкосферид тениид;

- микроскопическое исследование отделяемого половых органов на наличие трихомонад, цистосом, энтамеб, гистолитической амебы;

- микроскопическое исследование дуоденального содержимого и желчи на наличие лямблий, личинок стронгилиид, анкилостомид, яиц трематод;

- микроскопическое исследование мазков крови и “толстой” капли крови на наличие паразитов (плазмодиум) малярии (vivax, ovale, falciparum, malaria).

**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА (модуля)**

Наименование разделов	Трудоемкость в часах			Форма текущего контроля успеваемости	Реализуемые компетенции
	Л	ПЗ или СЗ	СР		
Паразитологические исследования	2	22	12	зачет (компьютерное тестирование)	
Медицинская паразитология	0.5	5	3	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6

Малярия	0.5	6	3	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Кишечные и другие протозоозы	0.5	5	3	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6
Гельминтозы	0.5	6	3	собеседование	УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6

### ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Методика преподавания раздела (модуля) «Паразитологические исследования» предусматривает чтение лекций, проведение практических занятий, самостоятельную работу ординатора.

По изучаемой дисциплине установлен перечень обязательных видов работы ординатора, включающий:

- Посещение лекционных занятий
- Посещение практических занятий
- Решение практических задач, тестов и заданий на практическом занятии
- Комментированное чтение и анализ документов

Текущий и промежуточный контроль успеваемости ординатора по дисциплине осуществляется преподавателем путем устного опроса и тестирования (в компьютерной форме). Итоговый контроль успеваемости ординатора включает в себя теоретический зачет по дисциплине, проводимый в форме компьютерного тестирования.

Самостоятельная работа предусматривает: чтение учебника, первоисточника, учебного пособия, лекций, презентаций и т.д., работу с атласами, виртуальными препаратами, словарями, справочниками, ознакомление с нормативными документами.

Для формирования умений предусмотрено решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач, заполнение форм, решение ситуационных задач.

### ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ РАЗДЕЛА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

#### Контрольные вопросы:

1. Методы сбора и доставки материала на паразитологические исследования
2. Способы консервации биологического материала
3. Методы диагностики инвазии кровепаразитами
4. Методы диагностики глистной инвазией трематодами
5. Методы диагностики глистной инвазией цестодами
6. Методы диагностики глистной инвазией нематодами
7. Методы диагностики кишечных протозоозов

#### Вопросы для тестирования

1. В слизисто-кровянистых выделениях больного амебиазом можно обнаружить:
  - А) Цисты
  - Б) Споры

- В) Гематофаги  
Г) Полифаги  
Д) Ничего из перечисленного
2. Внутривнутрилабораторные заражения в КДЛ возможны при исследовании материала на:  
А) Аскаридоз, дифиллоботриоз  
Б) Энтеробиоз, цистицеркоз, гименолепидоз  
В) Тениаринхоз  
Г) Некатороз  
Д) Эхинококкоз
3. Испражнения больного для копрологического исследования лучше хранить при:  
А) Комнатной температуре  
Б) Температуре - 3°C  
В) Температуре - 10°C  
Г) Температуре +3 или +5°C  
Д) Температурный режим не имеет значения
4. Для “взрослой” цисты *E. histolytica* характерно:  
А) 1 ядро  
Б) 2 ядра  
В) 4 ядра  
Г) 8 ядер  
Д) 16 ядер
5. В дуоденальном содержимом могут быть вегетативные формы жгутиков рода:  
А) *Trichomonas*  
Б) *Chylomastix*  
В) *Lambia*  
Г) Все перечисленные  
Д) Нет правильного ответа
6. В осадке желчи обнаружены живые, мелкие, активные личинки. Это:  
А) Вегетативные формы лямблий  
Б) Личинки кишечной угрицы  
В) Личинки аскарид  
Г) Личинки фасциол  
Д) Личинки описторха
7. В фекалиях обнаружены яйца лимоннообразной формы с “пробками” на обоих полюсах, желтовато-коричневого цвета. Обнаружены в фекалиях яйца:  
А) Аскарид  
Б) Анкилостомид  
В) Остриц  
Г) Власогила  
Д) Все перечисленное верно
8. Оптимальным значением pH раствора краски Романовского для окраски толстой капли крови на малярию является:  
А) 4,0 - 4,5  
Б) 5,5 - 6,0  
В) 6,2 - 6,5  
Г) 7,0 - 7,2  
Д) 7,5 - 7,8
9. Минимальное число полей зрения толстой капли крови, которое необходимо просмотреть при стандартном исследовании крови на малярию, составляет:  
А) 10  
Б) 50  
В) 100

Г)200

Д)300

10.Для диагностики яиц гельминтов используются следующие параметры и характеристики:

А)Размер

Б)Форма

В)Характер оболочки

Г)Характер внутреннего содержимого

Д)Все перечисленное

11.Наибольшие размеры имеют яйца:

А)Аскарид

Б)Власоглава

В)Описторха

Г)Фасциолы

Д)Острицы

12.Наименьшие размеры имеют яйца:

А)Аскариды

Б)Токсокары

В)Описторха

Г)Широкого лентеца

Д)Анкилостомы

13.Вегетативные формы простейших кишечника чаще обнаруживаются в фекалиях:

А)Оформленных

Б)Жидких

В)Любой консистенции в равной мере

Г)В жидких с патологическими примесями

14.Наиболее эффективный и простой метод диагностики энтеробиоза - это исследование:

А)Фекалий по Като

Б)Перианального соскоба

В)Отпечатка липкой ленты

Г)Тампона из перианальных складок

Д)Подногтевых пространств

15.Размеры взрослой особи самок аскариды составляют:

А) 20 - 40 см

Б) 5 - 10 см

В) 2 - 3 см

Г) До 1 см

Д) До 1 мм

16.В толстой капле крови, взятой у больного на 10-й день заболевания малярией, все поля зрения усеяны кольцевидными трофозоидами. Можно думать о паразите вида:

А)*P. vivax*

Б)*P. malariae*

В)*P. ovale*

Г)*P. falciparum*

Д)Любой из перечисленных

17.Кровь у пациента для исследования на малярию следует брать:

А)Во время озноба

Б)Во время жара

В)В период потоотделения

Г)В межприступный период

Д)В любое время вне зависимости от приступа

## Ситуационные задачи (примеры)

### Задача № 1

В толстой капле крови, взятой у лихорадящего больного, обнаружены плазмодии в виде восклицательного знака, фигур летящих ласточек, маленьких голубых полукругов, напротив которых расположены красные точки ядра. Встречаются формы, состоящие из нескольких синих комочков и одного ядра, которые часто расположены на фоне бледно-розовых дисков не полностью гемолизированных эритроцитов. Какой вид паразита был обнаружен.

### Задача № 2

У больного с выраженной гипохромной анемией в фекалиях обнаружены яйца гельминтов овальной формы, оболочка прозрачная с тупо закругленными концами, содержит 4 бластомера. О каком гельминтозе можно подумать? Обоснуйте свое заключение.

### Задача № 3

Больной обратился к врачу с жалобами на постоянное отхождение члеников, которые выползают из кишечника по несколько штук в любое время дня и ночи, независимо от акта дефекации. Предположите вид паразита. Какие дополнительные исследования целесообразно провести?

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗДЕЛА

### Рекомендуемая литература

#### Основная литература

1. Кишкун А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учеб. пособие / А. А. Кишкун. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 972 с.
2. Клиническая лабораторная диагностика. Т.1 : нац. рук. / под ред. В.В. Долгова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 928 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант врача» - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970424674.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
3. Клиническая лабораторная диагностика. Т.2: нац. рук. / под ред. В.В. Долгова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 808 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант врача» - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970424681.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей..
4. Миронова И. И. Общеклинические исследования: моча, кал, ликвор, эякулят / И. И. Миронова, Л. А. Романова, В. В. Долгов. – М. : Триада, 2005. – 206с.

#### Дополнительная литература

1. Кишкун А. А. Клиническая лабораторная диагностика: учеб. пособие / А. А. Кишкун. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 976 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента» - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435182.html> (дата обращения 06.10.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.

## Электронно-библиотечные системы, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа. – Режим доступа: [www.geotar.ru](http://www.geotar.ru);
2. Электронная библиотека «Консультант студента» [www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru);
3. Электронный справочник «Информо» для высших учебных заведений

[www.informuo.ru](http://www.informuo.ru);

4. Информационно-поисковая база Medline <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>;
5. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>;
6. Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации <http://www.rosminzdrav.ru>;
7. Российское образование. Федеральный образовательный портал. <http://www.edu.ru/>;
8. Врачи РФ. Общероссийская социальная сеть. <http://vrachirf.ru/company-announce-single/6191>).

#### **Цифровые образовательные ресурсы**

9. <http://www.medbook.net.ru/>
10. <http://www.medtext.ru/pafiledb/index.php>
11. <http://www.medliter.ru/>

#### **Специализированные ресурсы**

12. Журнал «Клиническая лабораторная диагностика» <http://www.medlit.ru/medrus/klnlab.html>
13. Журнал «Лабораторная диагностика» <http://www.terramedica.spb.ru>
14. Журнал «Лабораторная медицина» <http://www.ramld.ru/books/?library=4>
15. Национальные стандарты РФ по клинической лабораторной диагностике <http://www.labmedicina.ru/12252/12266>

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗДЕЛА (МОДУЛЯ)**

Занятия проводятся на базе кафедры биохимии. Кафедра располагает лекционной аудиторией, оборудованной мультимедийными средствами обучения, лабораторией, оснащенной специализированным оборудованием и расходными материалами для проведения исследований паразитарных болезней, помещением для самостоятельной работы обучающихся, оснащенный компьютером с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронно-образовательную среду ФГБОУ ВО АГМУ.

### **ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

**Оценка «отлично»** выставляется студенту, если теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

**Оценка «хорошо»** выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнены, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий).

## 7. Материально-техническое и кадровое обеспечение дисциплины

### 7.1. Кадровое обеспечение

№	Ф.И.О. преподавателя, реализующего программу	Условия привлечения (штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель, по договору)	Должность, ученая степень, ученое звание	Стаж практической работы по профилю образовательной программы
1.	Никулина Д.М.	штатный	Зав.кафедрой, д.м.н. проф.	25
2.	Воронкова М.Ю.	штатный	доцент, к.м.н.	21
3.	Иванов П.А.	штатный	доцент	41
4.	Чечухина О.Б.	внешний	ассистент	12
5.	Мухамеджанова С.А.	внешний	ассистент	12
6.	Пономарев А.В.	внешний	ассистент	10
7.	Абдуллаев Р.А.	внешний	ассистент	5

### 7.2. Материально техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (с указанием адреса и площади)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы оборудованием
1.	Лекционный зал 40 м <sup>2</sup> , г. Астрахань, ул. Мечникова, 20.	Компьютерная техника, телевизор диагональю 1,2 метра для демонстрации лекций и проведения семинарских занятий. Мультимедийный комплекс (ноутбук 1 – шт., проектор – 1 шт.). Аудиторная доска-1
2.	Учебная комната 40 м <sup>2</sup> , г. Астрахань, ул. Мечникова, 20	Мультимедийный комплекс (ноутбук 1 – шт., проектор – 1 шт.). Архивы лабораторных препаратов. Тематические папки изображений препаратов. Набор мультимедийных презентаций Набор ситуационных задач Набор тестовых заданий Виртуальные атласы диагностических изображений . Наборы виртуальных препаратов. Электронные версии нормативных документов. Микроскопы – 4 Люминесцентный микроскоп – 1 Аудиторная доска – 2
3.	Учебная комната для тестирования	Компьютеры – 5 шт.
4.	Комната для самостоятельных занятий	Столы, стулья, доска аудиторная – 1.