

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение

**РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ХИРУРГИИ
имени академика Б.В. Петровского**

«УТВЕРЖДАЮ»

Врио директора ФГБНУ
«РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского»
член-корреспондент РАН, профессор

К.В. Котенко

«28» 08 2020 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –**

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ
КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ В ОРДИНАТУРЕ**

по специальности

31.08.05 КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

**Присваиваемая квалификация:
«Врач- клинической лабораторной диагностики»**

Форма обучения: очная

МОСКВА

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие положения
1.1	Общая характеристика программы ординатуры
1.2	Цель и задачи программы ординатуры
1.3	Нормативно-правовые основы разработки программы ординатуры
1.4	Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу ординатуры
1.5	Структура и трудоемкость программы ординатуры
1.6	Нормативно-методическое обеспечение системы оценки результатов освоения программы ординатуры
2	Планируемые результаты освоения программы ординатуры
2.1	Перечень формируемых компетенций
2.2	Матрица формируемых компетенций
3	Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации программы ординатуры
3.1	Учебный план программы ординатуры
3.2	Календарный учебный график
3.3	Рабочие программы дисциплин (модулей)
3.4	Программы практик
3.5	Программа итоговой аттестации
4	Условия реализации программы ординатуры
4.1	Общесистемные условия реализации программы ординатуры
4.2	Кадровые условия реализации программы ординатуры
4.3	Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы
4.4	Финансовое обеспечение программы ординатуры
5	Документы, подтверждающие освоение программы ординатуры
Приложение	

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общая характеристика программы ординатуры

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее - ОПОП ВО) - программа подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации) представляет собой комплект документов, разработанных и утвержденных в ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского» (далее – организация) в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика - уровень подготовки кадров высшей квалификации (далее - ФГОС ВО).

Программа ординатуры регламентирует цель, задачи, планируемые результаты, содержание, условия реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки обучающихся. Вид программы ординатуры: практико-ориентированная.

1.2. Цель и задачи программы ординатуры

Цель программы ординатуры – подготовка квалифицированного врача клинической лабораторной диагностики, владеющего универсальными и профессиональными компетенциями, способного и готового к самостоятельной профессиональной деятельности в условиях оказания первичной медико-санитарной помощи; специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи; скорой, в том числе специализированной, медицинской помощи; паллиативной медицинской помощи.

Задачи программы ординатуры – обеспечение теоретической и практической подготовки врача клинической лабораторной диагностики в областях:

- профилактической деятельности:
 - предупреждение возникновения заболеваний среди населения путем проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий;
 - проведение профилактических медицинских осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения;
 - проведение сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья;
- диагностической деятельности:
 - диагностика заболеваний и патологических состояний пациентов на основе владения лабораторными методами исследования;
- психолого-педагогической деятельности:
 - формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих;
- организационно-управленческой деятельности:
 - применение основных принципов организации оказания медицинской помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях;
 - организация и управление деятельностью медицинских организаций и их структурных подразделений;
 - организация проведения медицинской экспертизы;
 - организация оценки качества оказания медицинской помощи пациентам;
 - ведение учетно-отчетной документации в медицинской организации и ее структурных подразделениях;
 - создание в медицинских организациях и их структурных подразделениях благоприятных условий для пребывания пациентов и трудовой деятельности медицинского персонала с учетом требований техники безопасности и охраны труда;
 - соблюдение основных требований информационной безопасности.

- соблюдение основных требований информационной безопасности.

Программа ординатуры включает в себя все виды профессиональной деятельности, к которым готовится ординатор.

1.3. Нормативно-правовые основы разработки программы ординатуры

- Конституция Российской Федерации;
- Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями);
- Федеральный закон от 21.11.2011г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика (уровень высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации), утвержденный Приказом Минобрнауки России от 25.08.2014г. № 1047 (зарегистрирован Минюстом России 28.10.2014г., рег. №34502);
- Профессиональный стандарт «Специалист в области клинической лабораторной диагностики», утвержденный Приказом Минтруда России от 14.03.2018г. № 145н (зарегистрирован Минюстом России 03.04.2018г., рег. № 50603);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры, утвержденный Приказом Минобрнауки России от 19.11.2013г. № 1258 (зарегистрирован Минюстом России 28.01.2014г., рег. № 31136);
- Порядок организации и проведения практической подготовки обучающихся по профессиональным образовательным программам медицинского образования, фармацевтического образования, утвержденный приказом Минздрава России от 03.09.2013г. № 620-н (зарегистрирован Минюстом России 01.11.2013г., рег. № 30304);
- Порядки оказания медицинской помощи и стандарты медицинской помощи;
- Устав ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского», локальные нормативные акты.

1.4. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу ординатуры

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу ординатуры, включает охрану здоровья граждан путем обеспечения оказания высококвалифицированной медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу ординатуры, являются: физические лица (пациенты) в возрасте от 0 до 15 лет, от 15 до 18 лет (подростки) и в возрасте старше 18 лет (взрослые); население; совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу ординатуры: профилактическая, диагностическая, лечебная, реабилитационная, психолого-педагогическая, организационно-управленческая.

1.5. Структура и трудоемкость программы ординатуры

Программа ординатуры представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики программы ординатуры, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов.

Структура программы ординатуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Базовая часть программы ординатуры является обязательной, обеспечивает формирование у обучающихся компетенций, установленных ФГОС ВО, и включает в себя: дисциплины (модули) и практики, установленные ФГОС ВО; дисциплины (модули) и практики, установленные организацией; итоговую аттестацию.

Вариативная часть программы ординатуры направлена на расширение и (или) углубление компетенций, установленных ФГОС ВО, и включает в себя дисциплины (модули) и практики, установленные организацией.

При реализации программы ординатуры организация обеспечивает обучающимся возможность освоения элективных (избираемых в обязательном порядке) и факультативных (необязательных для изучения при освоении программы ординатуры) дисциплин (модулей) в порядке, установленном локальным нормативным актом организации. Избранные обучающимся элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения. При реализации программы ординатуры, разработанной в соответствии с ФГОС ВО, элективные и факультативные дисциплины (модули) включаются в вариативную часть программы.

Программа ординатуры состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части.

Блок 2 «Практики», относящийся как к базовой части программы, так и к ее вариативной части.

Блок 3 «Итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации «Врач клинической лабораторной диагностики».

Структура и трудоемкость программы ординатуры

Индекс	Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
Б1	Блок 1 "Дисциплины (модули)"	42
<i>Б1.Б</i>	<i>Базовая часть</i>	<i>36</i>
Б1.Б.1	Клиническая лабораторная диагностика (специальная дисциплина)	32
Б1.Б.2	Общественное здоровье и здравоохранение	1
Б1.Б.3	Педагогика	1
Б1.Б.4	Медицина чрезвычайных ситуаций	1
Б1.Б.5	Патология	1
<i>Б1.В</i>	<i>Вариативная часть</i>	<i>6</i>
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору: 1. Бактериология 2. Лабораторная генетика	6
Б2	Блок 2 "Практики"	75
<i>Б2.Б</i>	<i>Базовая часть</i>	<i>63</i>

Б2.Б.1	Производственная (клиническая) практика	63
Б2.В	Вариативная часть	12
Б2.В.1	Производственная (клиническая) практика	12
Б3	Блок 3 "Итоговая аттестация"	3
Б3.Б	Базовая часть	3
Б3.Б.1	Подготовка к сдаче и сдача экзамена	3
Объем программы ординатуры		120
ФТД	Факультативы	
ФТД.1	Клиническая генетика	72

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)», являются обязательными для освоения обучающимся. Набор дисциплин (модулей), относящихся к базовой части программы ординатуры, организация определяет самостоятельно в объеме, установленном ФГОС ВО. В рамках базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы ординатуры реализуются специальные дисциплины (модули), дисциплины (модули) по общественному здоровью и здравоохранению, педагогике, медицине чрезвычайных ситуаций, патологии. Объем, содержание и порядок реализации указанных дисциплин (модулей) определяются организацией самостоятельно.

Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы ординатуры, и практики обеспечивают освоение выпускником профессиональных компетенций с учетом конкретного вида (видов) деятельности в различных медицинских организациях (Приказ Минздрава России от 06.08.2013г. № 529н «Об утверждении номенклатуры медицинских организаций», зарегистрирован Минюстом России 13.09.2013г., рег. № 29950).

Набор дисциплин (модулей), относящихся к вариативной части программы ординатуры, организация определяет самостоятельно в объеме, установленном ФГОС ВО. В рамках вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы ординатуры реализуются дисциплины (модули) по выбору (элективные дисциплины) и факультативные дисциплины (модули). После выбора обучающимся элективных дисциплин (модулей) они становятся обязательными для освоения обучающимся.

Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» составляет не более 10 процентов от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию данного Блока.

В Блок 2 «Практики» входит производственная (клиническая) практика. Программа ординатуры включает программу практики, относящейся к базовой части, и программу практики, относящейся в вариативной части. Способы проведения производственной (клинической) практики: стационарная, выездная. Практики могут проводиться в структурных подразделениях организации.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья организация включает в программу ординатуры специализированные адаптационные дисциплины (модули) в объеме не менее 30 процентов от объема вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

В Блок 3 "Итоговая аттестация" входит подготовка к сдаче и сдача экзамена.

Обучение по программе ординатуры осуществляется в очной форме обучения.

Объем программы ординатуры (ее составной части) определяется как трудоемкость учебной нагрузки обучающегося при освоении программы (ее составной части), включающая в себя все виды его учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения.

В качестве унифицированной единицы измерения трудоемкости учебной нагрузки обучающегося при указании объема программы ординатуры и ее составных частей используется зачетная единица. Объем программы ординатуры (ее составной части) выражается целым числом зачетных единиц.

Зачетная единица для программ ординатуры, разработанных в соответствии с ФГОС ВО, эквивалента 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут) или 27 астрономическим часам. Максимальный объем учебной нагрузки ординатора, включающий все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы, составляет 54 академических часа в неделю. Объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении программы ординатуры составляет 36 академических часов. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю устанавливается организацией.

Объем программы ординатуры составляет 120 зачетных единиц (далее - з.е.), не включая объем факультативных дисциплин (модулей), вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы ординатуры с использованием сетевой формы, реализации программы ординатуры по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении.

Срок получения образования по программе ординатуры в очной форме, включая каникулы, предоставляемые после прохождения итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 2 года.

Объем программы ординатуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

При обучении по индивидуальному учебному плану срок получения образования по программе ординатуры устанавливается организацией самостоятельно, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья организация вправе продлить срок не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения. Объем программы ординатуры при обучении по индивидуальному учебному плану не может составлять более 75 з.е. за один учебный год.

При реализации программы ординатуры организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация программы ординатуры возможна с использованием сетевой формы. При сетевой форме реализации программы ординатуры организация в установленном ею порядке осуществляет зачет результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам в других организациях, участвующих в реализации программы ординатуры (организация-партнер).

Образовательная деятельность по программе ординатуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом.

Образовательный процесс по программе ординатуры разделяется на учебные годы (курсы). Учебный год начинается 1 сентября. Организация может перенести срок начала учебного года не более чем на 2 месяца. В учебном году устанавливаются каникулы общей продолжительностью не менее 6 недель.

При реализации программы ординатуры обеспечивается: проведение учебных занятий по дисциплинам (модулям) в форме лекций, семинаров, консультаций, практических занятий, а также в иных формах; проведение практик; проведение контроля качества освоения программы

ординатуры посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой аттестации обучающихся.

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий и учебно-методического обеспечения реализации программы ординатуры осуществляется организацией самостоятельно исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения программы.

Перечень, трудоемкость и распределение по периодам обучения дисциплин (модулей), практик, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой аттестации обучающихся определяются учебным планом программы ординатуры.

1.6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки результатов освоения программы ординатуры

Контроль качества освоения программы ординатуры включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую аттестацию обучающихся.

Текущий контроль успеваемости и формирования компетенций и промежуточная аттестация обучающихся являются формами проверки хода выполнения обучающимися учебного плана, процесса и результатов усвоения ими учебного материала и соотнесения полученных результатов обучения с обязательным минимумом содержания по дисциплинам (модулям) и практикам, установленным в рабочих программах. Формы, последовательность и количество этапов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся регламентируется учебным планом, календарным учебным графиком, расписанием учебных занятий. Порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся определяются локальными нормативными актами организации.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью обучающегося, в том числе самостоятельной. Важная функция текущего контроля - диагностическая, направленная на своевременное выявление ошибок в усвоении учебного материала. Текущий контроль успеваемости осуществляется на лекциях, семинарских и практических занятиях, в процессе практики, а также при самостоятельной работе, в т.ч. под контролем преподавателя (устные и письменные опросы, тестирование, решение ситуационных задач, письменные задания, конспекты, рефераты, доклады, презентации, определение диагностических и лечебных алгоритмов, демонстрация практических навыков и т.п.). Результаты текущего контроля успеваемости и формирования компетенций фиксируются преподавателями.

Промежуточная аттестация обучающихся обеспечивает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и прохождения практик. Промежуточная аттестация проводится по окончании освоения обучающимися рабочих программ дисциплин (модулей), практик (или их отдельных частей) и в завершении каждого семестра. Процедура промежуточной аттестации включает сдачу зачетов по дисциплинам (модулям) и практикам, предусмотренным учебным планом (собеседование, письменный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, демонстрация практических навыков). Зачеты могут проводиться на итоговом занятии по дисциплине (модулю), в заключительный день практики согласно расписанию учебных занятий. Зачеты принимают, как правило, преподаватели данной дисциплины (модуля), руководители практики. Форма и порядок проведения зачета устанавливается в зависимости от характера содержания дисциплины (модуля), целей и особенностей ее изучения, используемых технологий обучения. Зачеты по дисциплинам (модулям) и практикам могут быть как дифференцированными (с оценкой по пятибалльной системе), так и недифференцированными (с отметкой «зачтено», «не зачтено»).

На основании результатов проведенных аттестационных испытаний, представленных отчетных материалов и характеристики куратора аттестационная комиссия принимает решение об освоении обучающимся соответствующих отчетному семестру разделов ОПОП ВО по специальности и его переводе на следующий период обучения с заключением «аттестован».

либо «не аттестован». Результаты сдачи зачетов и прохождения промежуточной аттестации заносятся в зачетные карты, зачетные (аттестационные) ведомости, зачетные листы, протоколы заседаний аттестационной комиссии.

Фонды оценочных средств позволяют оценить сформированность у обучающихся компетенций, заявленных в программе ординатуры. Фонды оценочных средств полностью отражают требования ФГОС ВО по специальности подготовки, соответствуют цели и задачам программы ординатуры и учебному плану. Фонды оценочных средств включают: перечень компетенций, формирующихся в процессе освоения рабочих программ дисциплин (модулей), практик; типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки приобретенных обучающимися знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения программы ординатуры, критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, иные методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов.

Проектирование оценочных средств осуществляется в соответствии с локальным нормативным актом организации. При разработке оценочных средств учитываются взаимосвязи между знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить уровень сформированных компетенций и оценить способность и готовность ординаторов к решению профессиональных задач по всем видам профессиональной деятельности. Примеры оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся приводятся в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик.

Итоговая аттестация является завершающей стадией контроля качества подготовки обучающихся, позволяющей оценить степень и уровень освоения ими программы ординатуры. Целью итоговой аттестации является выявление уровня теоретической и практической подготовки выпускников, освоивших программу ординатуры, уровня сформированности универсальных и профессиональных компетенций, определяющих готовность выпускников к выполнению профессиональных задач, установление соответствия результатов освоения обучающимися программы ординатуры требованиям ФГОС ВО по специальности подготовки.

Аттестационные испытания проводятся в форме экзамена по программе, разработанной организацией. В ходе аттестационных испытаний выпускник должен продемонстрировать способность и готовность самостоятельно решать на современном уровне различные задачи в областях своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, аргументировать свою точку зрения и т.д. Уровень знаний ординатора оценивается по пятибалльной системе. Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение аттестационного испытания. Порядок проведения итоговой аттестации устанавливается локальным нормативным актом организации.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ОРДИНАТУРЫ

2.1. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения программы ординатуры у выпускника должны быть сформированы универсальные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу ординатуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

- 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).

Выпускник, освоивший программу ординатуры, должен обладать профессиональными компетенциями:

профилактическая деятельность:

- 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 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 клинико-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).

При разработке программы ординатуры все универсальные и профессиональные компетенции включаются в набор требуемых результатов освоения программы ординатуры.

2.2. Матрица формируемых компетенций

Индекс	Наименование	Универсальные компетенции			Профессиональные компетенции									
		УК-1	УК-2	УК-3	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10
Б1	Блок 1 «Дисциплины (модули)»													
<i>Б1.Б</i>	<i>Базовая часть</i>													
Б1.Б.1	Клиническая лабораторная диагностика	+		+	+	+		+	+			+	+	
Б1.Б.2	Общественное здоровье и здравоохранение	+	+				+					+	+	
Б1.Б.3	Педагогика			+							+			
Б1.Б.4	Медицина чрезвычайных ситуаций	+	+				+							+
Б1.Б.5	Патология	+			+			+						
<i>Б1.В</i>	<i>Вариативная часть</i>													
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору													
Б1.В.ДВ.1	Бактериология	+			+	+	+		+	+				

Б1.В.ДВ.1	Лабораторная генетика	+			+	+			+	+				
Б2	Блок 2 «Практики»													
<i>Б2.Б</i>	<i>Базовая часть</i>													
Б2.Б.1	Производственная (клиническая) практика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Б2.В</i>	<i>Вариативная часть</i>													
Б2.В.1	Производственная (клиническая) практика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Б3	Блок 3 «Итоговая аттестация»													
<i>Б3.Б</i>	<i>Базовая часть</i>													
Б3.Б.1	Подготовка к сдаче и сдача экзамена	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФТД	Факультативы													
ФТД.1	Клиническая генетика	+			+	+			+					

3. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

(представлены отдельными файлами)

- 3.1. Учебный план.
- 3.2. Календарный учебный график.
- 3.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).
- 3.4. Программы практик.
- 3.5. Программа итоговой аттестации.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОРДИНАТУРЫ

4.1. Общесистемные условия реализации программы ординатуры

Организация располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом программы ординатуры.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы ординатуры; формирование электронного портфолио обучающихся; взаимодействие между участниками образовательного процесса. Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий, квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих, и соответствует законодательству Российской Федерации.

Реализация программы ординатуры в сетевой форме обеспечивается совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы ординатуры в сетевой форме.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным квалификационными требованиями к медицинским и фармацевтическим работникам, утвержденными Министерством здравоохранения Российской Федерации (Приказ Минздрава России от 08.10.2015г. № 707н «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки", зарегистрирован Минюстом России 23.10.2015г., рег. № 39438, с последующими изменениями и дополнениями) и квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Минздравсоцразвития России от 11.01.2011г. № 1н (зарегистрирован Минюстом России 23.03.2011г., рег. № 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 70 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

4.2. Кадровые условия реализации программы ординатуры

Реализация программы ординатуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации и организации-партнера, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы ординатуры на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу ординатуры, составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу ординатуры, составляет не менее 65 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (спецификой) реализуемой программы ординатуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу ординатуры, составляет не менее 10 процентов.

4.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы ординатуры

Минимально необходимый для реализации программы ординатуры перечень материально-технического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

- аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально;

- лаборатории, оснащенные специализированным оборудованием и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки индивидуально, для проведения гистологических, цитонкологических, микробиологических, иммунологических, биохимических, медико-генетических, паразитологических, микологических, вирусологических диагностических исследований, а также иное оборудование необходимое для реализации программы ординатуры.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями основной и дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик.

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению).

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе ординатуры.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

4.4. Финансовые условия реализации программы ординатуры

Финансовое обеспечение реализации программы ординатуры осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и специальности с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Минобрнауки России от 02.08.2013г. № 638 (зарегистрирован Минюстом России 16.09.2013г., рег. № 29967).

5. ДОКУМЕНТЫ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ОСВОЕНИЕ ПРОГРАММЫ ОРДИНАТУРЫ

Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ об образовании и о квалификации. Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы ординатуры и (или) отчисленным из организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией.

**Критерии и показатели оценки результатов освоения дисциплины
при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации,
шкалы оценивания уровня сформированности компетенций.**

1. Показатели критериев оценки ответа обучающегося при контроле теоретической и практической подготовки при дифференцированном зачете (при 5-балльной системе).

Показатели критериев (характеристика ответа)	Оценка (баллы)
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен научным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося.</p> <p>Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, практическая часть выполнена в полном объеме, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены. Демонстрируется способность в решении учебно-профессиональных и профессиональных задач.</p>	<p align="center">отлично (5) [= зачтено]</p>
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен научным языком, логичен, доказателен, но проявляется затруднение в демонстрации авторской позиции обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа или с помощью преподавателя.</p> <p>Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, практическая часть выполнена в полном объеме, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены. Демонстрируется способность в решении учебно-профессиональных задач, но затрудняется в решении сложных задач, обосновании трудовых действий.</p>	<p align="center">хорошо (4) [= зачтено]</p>
<p>Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ на поставленный вопрос. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения, только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.</p>	<p align="center">удовлетворительно (3) [= зачтено]</p>

Показатели критериев (характеристика ответа)	Оценка (баллы)
Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, основная практическая часть выполнена, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий в основном сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнено. Демонстрируются существенные затруднения в решении учебно-профессиональных задач.	
<p>Дан неполный ответ на поставленный вопрос. Ответ представляет собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы по дисциплине.</p> <p>Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, практическая часть выполнена частично, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий слабо сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнено некачественно или не выполнено. При дополнительной самостоятельной работе над материалом дисциплины, при консультировании преподавателем возможно повышение качества выполнения учебных заданий.</p>	<p>неудовлетворительно (2) [= не зачтено]</p>

2. Показатели критериев оценки ответа обучающегося при контроле теоретической и практической подготовки при недифференцированном зачете (при бинарной системе).

Показатели критериев (характеристика ответа)	Оценка
Теоретическое содержание дисциплины освоено, необходимые практические умения и навыки в основном сформированы, основная литература изучена. Демонстрируется полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Возможны погрешности в ответе и при выполнении заданий, не носящие принципиального характера.	зачтено
Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические умения и навыки слабо сформированы. Демонстрируется фрагментарное знание учебно-программного материала, при выполнении заданий допускаются принципиальные ошибки. При дополнительной самостоятельной работе над материалом дисциплины, при консультировании преподавателем, возможно повышение качества знаний и выполнения заданий.	не зачтено

3. Критерии оценки ответа обучающегося при тестировании.

Критерии оценки (характеристика результата)	Оценка (баллы)	
90 – 100 % правильных ответов	отлично (5)	зачтено
80 – 89 % правильных ответов	хорошо (4)	зачтено
70 – 79 % правильных ответов	удовлетворительно (3)	зачтено
69 % правильных ответов и менее	неудовлетворительно (2)	не зачтено

4. Критерии оценки решения обучающимся ситуационной задачи (при 5-балльной системе).

Критерии оценки (характеристика ответа)	Оценка (баллы)
Результат решения задачи правильный. Все пункты алгоритма решения выполнены. Общие и частные сведения из дисциплины, необходимые для решения, приведены в полном объеме. После внесения изменений в условия и/или задание задача решается правильно. Даются точные определения всех понятий дисциплины, выполняется подведение под понятие.	отлично (5) [= зачтено]
Результат решения задачи правильный. Пункты алгоритма решения выполнены не все или их последовательность соблюдена не полностью. Общие и частные сведения из дисциплины, необходимые для решения, приведены почти все. После внесения изменений в условия и/или задание задача решается правильно, но с затруднениями. Даются точные определения почти всех понятий дисциплины, затруднено подведение под понятие.	хорошо (4) [= зачтено]
Результат решения задачи правильный (решена самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя). Алгоритм не соблюдался вообще или соблюдался частично. Общие сведения по дисциплине, необходимые для решения, приведены в полном объеме или почти все, частные сведения не приведены или приведены единичные. После внесения изменений в условия и/или задание задача не решается. Даются неточные определения понятий дисциплины, не выполняется подведение под понятие.	удовлетворительно (3) [= зачтено]
Задача решена неправильно (или результат правильный, но не используется алгоритм), подсказка преподавателя не способствует правильному решению. Общие и частные сведения не приведены. Определения понятий не даются.	неудовлетворительно (2) [= не зачтено]

5. Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций.

Уровень	Критерии сформированности компетенций	Оценка (баллы)
Высокий (продвинутый)	Отражает сформированные четкие и систематические знания и представления, успешное и систематическое применение умений и навыков. Обучающийся демонстрирует полное и правильное	отлично (5) [= зачтено]

	<p>понимание вопроса, проблемы, четко и самостоятельно (без наводящих вопросов) дает исчерпывающий ответ, содержание раскрывает полно, профессионально, грамотно. Ответ отражает всестороннее систематическое знание учебно-программного материала. Обучающийся уверенно оперирует понятиями и категориями предметной области, анализирует факты и возникающие в связи с ними отношения. Усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для предстоящей профессиональной деятельности. Даны ответы на дополнительные вопросы вне основного курса.</p> <p>Проявление сформированных способностей применять знания, умения и навыки по конкретной компетенции (компетенциям) имеет системный и творческий характер, что позволяет решать профессиональные задачи повышенной сложности, нетиповые, междисциплинарные задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении. Демонстрируется понимание перспективности выполняемых действий во взаимосвязи с другими компетенциями. Деятельность осуществляется на уровне обоснованной аргументации с опорой на знания современных достижений медико-биологических и медицинских наук.</p>	
<p>Средний (базовый)</p>	<p>Отражает в целом сформированные, но содержащие незначительные пробелы и неточности знания, отмечается базовый уровень овладения умениями и навыками, допустимы отдельные пробелы и неточности в применении умений и навыков. Обучающийся демонстрирует правильное понимание вопроса, проблемы, дает достаточно подробное описание предмета ответа, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия, относящиеся к предмету ответа. Ответ отражает полное знание учебно-программного материала, систематический характер знаний по дисциплине, а также наличие умений и навыков с незначительными пробелами, допускаются единичные негрубые ошибки по ходу ответа. Обучающийся оперирует понятиями и категориями предметной области, но допускает ошибки в анализе фактов и возникающих в связи с ними отношениях.</p> <p>Проявление сформированных способностей применять знания, умения и навыки по конкретной компетенции (компетенциям) имеет устойчивый, регулярный характер, что позволяет решать типовые профессиональные задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам.</p>	<p>хорошо (4) [= зачтено]</p>

	<p>Демонстрируются затруднения в прогнозировании своих действий при решении нетиповой профессиональной задачи. Деятельность осуществляется на уровне обоснованной аргументации с использованием знаний не только специальных дисциплин, но и междисциплинарных областей.</p>	
<p>Низкий (пороговый)</p>	<p>Отражает недостаточно сформированные знания основных определений и понятий при наличии общего представления о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методах и алгоритмах решения практических задач, отмечается пороговый уровень овладения умениями и навыками с ошибками в их применении. Обучающийся демонстрирует поверхностное понимание вопроса, проблемы, неточно оперирует понятиями и категориями предметной области, допускает существенные ошибки в анализе фактов и возникающих в связи с ними отношениях. Однако в целом ответ отражает знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и предстоящей профессиональной деятельности, и, несмотря на допускаемые неточности в ответе и при выполнении заданий, обучающийся обладает необходимыми знаниями для их устранения.</p> <p>Проявление сформированных способностей применять знания, умения и навыки по конкретной компетенции (компетенциям) имеет неустойчивый, эпизодический характер, что может вызывать затруднения в решении типовых профессиональных задач, принятии решений по известным алгоритмам, правилам, методикам. Деятельность осуществляется по правилу или алгоритму (типовая профессиональная задача) без способности аргументировать выбор и обосновывать выполняемые действия.</p>	<p>удовлетворительно (3) [= зачтено]</p>
<p>Неудовлетворительный</p>	<p>При ответе обучающегося демонстрируется фрагментарные знания основного учебно-программного материала и / или отсутствие знаний, умений и навыков по компетенции (компетенциям) и / или способности применять знания, умения и навыки по конкретной компетенции (компетенциям) при решении типовых профессиональных задач, непонимание вопроса, проблемы, неспособность оперировать понятиями и категориями предметной области, анализировать факты и возникающие в связи с ними отношения, имеются принципиальные ошибки в выполнении заданий.</p>	<p>неудовлетворительно (2) [= не зачтено]</p>

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ
ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ В ОРДИНАТУРЕ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 31.08.05 - КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА**

Индекс	Наименование блоков, дисциплин (модулей), разделов, тем	Трудоем- кость (в ЗЕ)	Всего часов	В том числе		
				Л	Пр. (сем.)	СР
Блок 1	Дисциплины (модули)	42	1512	78	939	495
Б1.Б	Базовая часть	36	1296	70	803	423
Б1.Б.1	Клиническая лабораторная диагностика	32	1152	62	706	384
1.1	Методы анализа и аналитическое оборудование клинических лабораторий	1,5	54	3	33	18
1.1.1	Организация лабораторной службы в России. Структура, задачи и цели. Роль лабораторной информации в диагностике, оценке эффективности проводимого лечения и прогноза заболевания. Основные медико-статистические показатели.		12	1	7	4
1.1.2	Преаналитический этап лабораторного анализа		12	1	7	4
1.1.3	Аналитический этап лабораторного анализа		18	1	11	6
1.1.4	Постаналитический этап лабораторного анализа		12	-	8	4
1.2	Биохимические исследования	6	216	11	133	72
1.2.1	Биохимия и патохимия белков и аминокислот		18	1	11	6
1.2.2	Лабораторная энзимология		18	1	11	6
1.2.3	Биохимия и патохимия углеводов		9	1	5	3
1.2.4	Биохимия и патохимия липидов		9	1	5	3
1.2.5	Биологически активные вещества		9	-	6	3
1.2.6	Биохимические основы гормональной регуляции в норме и патологии		9	-	6	3
1.2.7	Биохимия витаминов		9	-	6	3
1.2.8	Биоэнергетика: биологическое окисление и окислительное фосфорилирование		9	-	6	3
1.2.9	Химия и патохимия водно-электролитного и кислотно-основного гомеостаза		39	3	23	13
1.2.10	Обмен порфиринов и желчных пигментов		9	-	6	3
1.2.11	Биохимические исследования при отдельных заболеваниях, их осложнениях, синдромах		24	2	14	8
1.2.12	Биохимические методы исследования		18	1	11	6
1.2.13	Аналитические методы и методы разделения		18	-	12	6
1.2.14	Методы исследования отдельных метаболитов, ферментов и биологически активных веществ		18	1	11	6
1.3	Гематологические исследования	5	180	12	108	60
1.3.1	Общие вопросы гематологии		27	2	16	9
1.3.2	Гемобластозы		27	-	18	9
1.3.3	Анемии		27	1	17	9
1.3.4	Агранулоцитозы		9	-	6	3
1.3.5	Изменения крови и костного мозга		18	2	10	6
1.3.6	Клиническая лабораторная диагностика при некоторых гематологических заболеваниях		18	2	10	6
1.3.7	Методы исследования в гематологии		54	5	31	18
1.4	Общеклинические исследования	4	144	2	94	48
1.4.1	Заболевания бронхо-легочной системы		12	-	8	4
1.4.2	Заболевания органов пищеварительной системы		12	-	8	4
1.4.3	Заболевания печени		12	-	8	4
1.4.4	Заболевания кишечника		12	-	8	4
1.4.5	Заболевания органов мочевыделительной системы		18	-	12	6
1.4.6	Заболевания женских половых органов		12	-	8	4
1.4.7	Заболевания мужских половых органов		12	-	8	4
1.4.8	Исследование секрета предстательной железы		12	-	8	4
1.4.9	Заболевания центральной нервной системы		12	-	8	4
1.4.10	Поражение серозных оболочек		12	-	8	4
1.4.11	Общеклинические исследования при отдельных заболеваниях, их осложнениях, синдромах		18	2	10	6
1.5	Цитологические исследования	0,5	18	-	12	6
1.5.1	Воспаление		9	-	6	3
1.5.2	Обеспечение качества цитологических исследований		9	-	6	3

1.6	Исследования гемостаза	4,5	162	12	96	54
1.6.1	Современные представления о гемостазе		27	3	15	9
1.6.2	Методы исследования гемостаза		36	1	23	12
1.6.3	Нарушения гемостаза и их лабораторная диагностика		36	4	20	12
1.6.4	Принципы антикоагулянтной, антиагрегантной, фибринолитической и гемостатической терапии и их лабораторный мониторинг		36	4	20	12
1.6.5	Генетические исследования в оценке риска нарушений гемостаза и прогнозе изменений гемостаза при фармакотерапии		27	-	18	9
1.7	Иммунологические исследования	5	180	13	107	60
1.7.1	Понятие об иммунитете. Функциональная организация иммунной системы		12	1	7	4
1.7.2	Клиническое значение исследования клеточных и гуморальных факторов иммунной системы		12	2	6	4
1.7.3	Инфекционная иммунология. Иммунная система при инфекции.		15	3	7	5
1.7.4	Трансплантационный иммунитет		9	1	5	3
1.7.5	Наследственные, врожденные и приобретенные иммунодефицитные состояния		9	-	6	3
1.7.6	Иммуногематология. Антигены и антитела системы крови.		36	3	21	12
1.7.7	Аллергические заболевания		9	1	5	3
1.7.8	Иммунология заболеваний соединительной ткани (коллагенозы)		9	-	6	3
1.7.9	Иммунология болезней кожи		9	-	6	3
1.7.10	Иммунология заболеваний эндокринной системы		9	-	6	3
1.7.11	Иммунология болезней нервной системы		9	-	6	3
1.7.12	Иммунная система при опухолевых заболеваниях		12	-	8	4
1.7.13	Опухолевые заболевания иммунной системы		9	-	6	3
1.7.14	Методы исследования иммунной системы		21	2	12	7
1.8	Лабораторные информационные системы (ЛИС)	1,5	54	3	33	18
1.8.1	Необходимость ЛИС при централизации и автоматизации лабораторных исследований		9	-	6	3
1.8.2	Характеристика систем управления лабораторной информацией		9	1	5	3
1.8.3	Автоматизация информационных и технологических процессов в лаборатории		9	1	5	3
1.8.4	Интеграция автоматизированной лаборатории и других систем автоматизации медицинского учреждения на базе информационной системы		9	1	5	3
1.8.5	Технические средства ЛИС		9	-	6	3
1.8.6	Защита баз данных, пользовательских функций и конфиденциальности данных клиента и результатов исследований		9	-	6	3
1.9	Управление качеством клинических лабораторных исследований	4	144	6	90	48
1.9.1	Принципы доказательной медицины в клинической лабораторной диагностике		9	-	6	3
1.9.2	Планирование и обеспечение качества клинических лабораторных исследований		9	-	6	3
1.9.3	Контроль качества клинических лабораторных исследований		126	6	78	42
Б1.Б.2	Общественное здоровье и здравоохранение	1	36	2	25	9
Б1.Б.3	Педагогика	1	36	2	25	9
Б1.Б.4	Медицина чрезвычайных ситуаций	1	36	2	25	9
Б1.Б.5	Патология	1	36	2	22	12
Б1.В	Вариативная часть	6	216	8	136	72
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	6	216	8	136	72
1	Бактериология					
2	Лабораторная генетика					
Блок 2	Практики	75	2700	Всего недель		
Б2.Б.1	Клиническая практика (базовая)	63	2268	42		
1	Курс 1		1026	19		
2	Курс 2		1242	23		
Б2.В.1	Клиническая практика (вариативная)	12	432	8		
Блок 3	Итоговая аттестация	3	108	2		
Объем программы ординатуры		120	4320	80 (без учета каникул)		
ФТД	Факультативы					
ФТД.1	Клиническая генетика	2	72			

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ХИРУРГИИ
имени академика Б.В. Петровского»

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА»

Блок 1. Базовая часть.

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика
Код и наименование укрупненной группы специальностей	31.00.00 Клиническая медицина
Код и наименование специальности	31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика
Форма обучения	очная
Присваиваемая квалификация	Врач клинической лабораторной диагностики
Индекс дисциплины	Б1.Б.1
Курс и семестр	первый курс, первый семестр, второй курс, третий семестр
Общая трудоемкость дисциплины	32 зачетные единицы
Продолжительность в часах, в т.ч.	1152
самостоятельная (внеаудиторная) работа, часов	384
Форма контроля	дифференцированный зачет (2)

Место дисциплины в структуре программы ординатуры. Дисциплина «Клиническая лабораторная диагностика» является специальной дисциплиной, относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для освоения ординатором. Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, обеспечивающих выполнение основных видов профессиональной деятельности врача клинической лабораторной диагностики.

Цель освоения дисциплины – подготовка квалифицированного врача клинической лабораторной диагностики, способного и готового к самостоятельной профессиональной деятельности на основе сформированных универсальных и профессиональных компетенций.

Задачи освоения дисциплины – обеспечение теоретической и практической подготовки врача клинической лабораторной диагностики в следующих областях деятельности:

- профилактической,
- диагностической,
- психолого-педагогической,
- организационно-управленческой.

Формируемые компетенции: УК-1, УК-3; ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ХИРУРГИИ
имени академика Б.В. Петровского»

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПАТОЛОГИЯ»

Блок 1. Базовая часть.

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика
Код и наименование укрупненной группы специальностей	31.00.00 Клиническая медицина
Код и наименование специальности	31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика
Форма обучения	очная
Присваиваемая квалификация	Врач клинической лабораторной диагностики
Индекс дисциплины	Б1.Б.5
Курс и семестр	первый курс, второй семестр
Общая трудоемкость дисциплины	1 зачетная единица
Продолжительность в часах, в т.ч.	36
самостоятельная (внеаудиторная) работа, часов	12
Форма контроля	зачет

Место дисциплины в структуре программы ординатуры. Дисциплина «Патология» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для освоения ординатором. Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, обеспечивающих выполнение основных видов профессиональной деятельности врача клинической лабораторной диагностики.

Цель освоения дисциплины – в комплексе с другими структурными компонентами программы ординатуры подготовка квалифицированного врача клинической лабораторной диагностики, способного и готового к самостоятельной профессиональной деятельности на основе сформированных универсальных и профессиональных компетенций.

Задачи освоения дисциплины

- формирование фундаментальных медико-биологических знаний о строении и свойствах биомолекул, входящих в состав организма, их химических превращениях и значении этих превращений для понимания физико-химических основ жизнедеятельности, молекулярных и клеточных механизмов наследственности и адаптационных процессов в организме человека в норме и при патологии;
- формирование теоретических знаний в области биохимии, молекулярной и клеточной биологии, иммунологии, генетики, патологической физиологии и патологической анатомии, обеспечивающих понимание причин возникновения болезней, их диагностики и лечения, механизмов развития и исходов типовых патологических процессов и реакций, их проявления и значения для организма.
- совершенствование клинического и теоретического мышления, позволяющего хорошо ориентироваться в вопросах фундаментальных дисциплин современной медицины, в том

числе биохимии, иммунологии, генетики, патологической физиологии и патологической анатомии;

- совершенствование умения оценивать информативность, достоверность и прогностическую ценность результатов лабораторных, морфологических, иммуногистохимических исследований в клинической практике, рационально формировать комплексное диагностическое обследование профильных пациентов, определять патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологические формы, определять стратегию и тактику ведения и лечения профильных пациентов.

Формируемые компетенции: УК-1; ПК-1, ПК-5.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ХИРУРГИИ
имени академика Б.В. Петровского»

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«БАКТЕРИОЛОГИЯ»

Блок 1. Вариативная часть.

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика
Код и наименование укрупненной группы специальностей	31.00.00 Клиническая медицина
Код и наименование специальности	31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика
Форма обучения	очная
Присваиваемая квалификация	Врач клинической лабораторной диагностики
Индекс дисциплины	Б1.В.ДВ.1.1
Курс и семестр	второй курс, третий семестр
Общая трудоемкость дисциплины	6 зачетных единиц
Продолжительность в часах, в т.ч.	216
самостоятельная (внеаудиторная) работа, часов	72
Форма контроля	зачет

Место дисциплины в структуре программы ординатуры. Дисциплина «Бактериология» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и после ее выбора ординатором становится обязательной для освоения. Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, обеспечивающих выполнение основных видов профессиональной деятельности врача клинической лабораторной диагностики.

Цель освоения дисциплины – в комплексе с другими структурными компонентами программы ординатуры подготовка квалифицированного врача клинической лабораторной диагностики, способного и готового к самостоятельной профессиональной деятельности на основе сформированных универсальных и профессиональных компетенций.

Задачи освоения дисциплины – формирование теоретических знаний, практических умений и навыков по бактериологии:

- изучение биологии и роли микроорганизмов в этиологии и патогенезе инфекционных заболеваний человека;
- овладение методами микробиологической диагностики, которые используются в неинфекционной и инфекционной клиниках;
- изучение микробиологических аспектов проблемы внутрибольничных инфекций и лекарственной устойчивости;
- изучение особенностей санитарно-микробиологического мониторинга и микробиологического контроля антимикробных мероприятий в клинике.

Формируемые компетенции: УК-1; ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ХИРУРГИИ
имени академика Б.В. Петровского»

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ЛАБОРАТОРНАЯ ГЕНЕТИКА»

Блок 1. Вариативная часть.

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика
Код и наименование укрупненной группы специальностей	31.00.00 Клиническая медицина
Код и наименование специальности	31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика
Форма обучения	очная
Присваиваемая квалификация	Врач клинической лабораторной диагностики
Индекс дисциплины	Б1.В.ДВ.1.2
Курс и семестр	второй курс, третий семестр
Общая трудоемкость дисциплины	6 зачетных единиц
Продолжительность в часах, в т.ч.	216
самостоятельная (внеаудиторная) работа, часов	72
Форма контроля	зачет

Место дисциплины в структуре программы ординатуры. Дисциплина «Лабораторная генетика» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и после ее выбора ординатором становится обязательной для освоения. Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, обеспечивающих выполнение основных видов профессиональной деятельности врача клинической лабораторной диагностики.

Цель освоения дисциплины – в комплексе с другими структурными компонентами программы ординатуры подготовка квалифицированного врача клинической лабораторной диагностики, способного и готового к самостоятельной профессиональной деятельности на основе сформированных универсальных и профессиональных компетенций.

Задачи освоения дисциплины – формирование теоретических знаний, практических умений и навыков по лабораторной генетике:

- изучение основных методов лабораторной генетики, правил работы с биологическим материалом;
- изучение различных методов ДНК-диагностики, их возможностей и ограничений;
- изучение методов таргетной детекции известных мутаций и методов поиска новых мутаций;
- изучение биоинформатических подходов к интерпретации генетических вариантов;
- освоение методики, техники лабораторных молекулярно-генетических и цитогенетических исследований и интерпретации результатов.

Формируемые компетенции: УК-1; ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ХИРУРГИИ
имени академика Б.В. Петровского»

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ
«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (КЛИНИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА»
Блок 2. Базовая часть.

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика
Код и наименование укрупненной группы специальностей	31.00.00 Клиническая медицина
Код и наименование специальности	31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика
Форма обучения	очная
Присваиваемая квалификация	Врач клинической лабораторной диагностики
Индекс практики	Б2.Б.1
Курс и семестр	первый курс, второй семестр, второй курс, третий и четвертый семестры
Общая трудоемкость практики	63 зачетные единицы
Продолжительность в часах, в т.ч.	2268
первый курс, часов	1026
второй курс, часов	1242
Способ проведения практики	стационарная
Форма контроля	дифференцированный зачет / зачет

Место производственной (клинической) практики в структуре программы ординатуры.
Производственная (клиническая) практика относится к базовой части Блока 2 «Практики» и является обязательной для освоения ординатором, направлена на формирование компетенций, обеспечивающих выполнение основных видов профессиональной деятельности врача клинической лабораторной диагностики.

Цель практики – подготовка квалифицированного врача клинической лабораторной диагностики, способного и готового к самостоятельной профессиональной деятельности на основе сформированных универсальных и профессиональных компетенций.

Для достижения цели ставятся задачи:

- закрепление на практике и углубление полученных теоретических знаний по клинической лабораторной диагностике;
- приобретение практических умений и навыков организации, аналитического обеспечения и проведения клинических лабораторных исследований;
- развитие клинического мышления ординатора;
- освоение опыта профессиональной деятельности при решении конкретных профессиональных задач в области применения диагностических клиничко-лабораторных методов и интерпретации их результатов;
- развитие умений и навыков работы со специальной литературой, медицинскими информационными и образовательными электронными ресурсами для поиска и анализа профессиональной информации.

Формируемые компетенции: УК-1, УК-2, УК-3;
ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ХИРУРГИИ
имени академика Б.В. Петровского»**

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ
«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (КЛИНИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА»
Блок 2. Вариативная часть.**

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика
Код и наименование укрупненной группы специальностей	31.00.00 Клиническая медицина
Код и наименование специальности	31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика
Форма обучения	очная
Присваиваемая квалификация	Врач клинической лабораторной диагностики
Индекс практики	Б2.В.1
Курс и семестр	второй курс, четвертый семестр
Общая трудоемкость практики	12 зачетных единиц
Продолжительность в часах,	432
Способ проведения практики	стационарная
Форма контроля	зачет

Место производственной (клинической) практики в структуре программы ординатуры.
Производственная (клиническая) практика относится к вариативной части Блока 2 «Практики» и является обязательной для освоения ординатором, направлена на формирование компетенций, обеспечивающих выполнение основных видов профессиональной деятельности врача клинической лабораторной диагностики.

Цель практики – в комплексе с другими структурными компонентами программы ординатуры подготовка квалифицированного врача клинической лабораторной диагностики, способного и готового к самостоятельной профессиональной деятельности на основе сформированных универсальных и профессиональных компетенций.

Для достижения цели ставятся задачи

(по разделам "Бактериология", "Иммуногематология"):

- закрепление на практике и углубление полученных теоретических знаний;
- формирование практических умений и навыков;
- приобретение опыта в решении конкретных практических задач.

Формируемые компетенции: УК-1, УК-2, УК-3;

ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ХИРУРГИИ
имени академика Б.В. Петровского»

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«КЛИНИЧЕСКАЯ ГЕНЕТИКА»
Блок 1. Вариативная часть.

Программа	основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика
Код и наименование укрупненной группы специальностей	31.00.00 Клиническая медицина
Код и наименование специальности	31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика
Форма обучения	очная
Присваиваемая квалификация	Врач клинической лабораторной диагностики
Индекс дисциплины	ФТД.1
Курс и семестр	первый курс, второй семестр
Общая трудоемкость дисциплины	2 зачетные единицы
Продолжительность в часах, в т.ч.	72
самостоятельная (внеаудиторная) работа, часов	24
Форма контроля	зачет

Место дисциплины в структуре программы ординатуры. Дисциплина «Клиническая генетика» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является факультативной дисциплиной, необязательной для освоения ординатором. Знания и умения, полученные ординатором при изучении данной дисциплины, могут быть использованы для решения практических задач в различных областях профессиональной деятельности.

Цель освоения дисциплины – формирование у ординатора профессиональных знаний в области дифференциальной диагностики и особенностей хирургического лечения генетически детерминированных патологических изменений органов и систем, наследственных заболеваний, приобретение умений применять соответствующие знания на практике.

Для достижения цели ставятся задачи:

- изучение основных законов наследования, этиологии и патогенеза наследственных заболеваний, принципов молекулярной диагностики наследственных заболеваний;
- изучение этиологии, патогенеза и распространенности наследственных заболеваний сердечно-сосудистой и других систем, требующих преимущественно хирургического лечения;
- освоение современных подходов к терапии наследственных заболеваний, основанных на сочетании принципов доказательной медицины и персонализированного подхода к пациенту;
- подготовка ординатора к применению полученных знаний и навыков для решения практических задач в различных областях профессиональной деятельности.

Формируемые компетенции: УК-1; ПК-1, ПК-2, ПК-5.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение

**РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ХИРУРГИИ
имени академика Б.В. Петровского**

«УТВЕРЖДАЮ»

Врио директора ФГБНУ

«РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского»

член-корреспондент РАН, профессор



_____ К.В. Котенко

« 28 » 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

(специальная дисциплина)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности

31.08.05 КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

Блок 1 «Дисциплины (модули)». Базовая часть.

Общая трудоемкость дисциплины: 1152 час. / 32 зач. ед.

Всего аудиторных занятий: 768 час. / 21,3 зач. ед.,

из них: лекции

– 62 час. / 1,7 зач. ед.

практические (семинарские) занятия – 706 час. / 19,6 зач. ед.

Самостоятельная работа: 384 час. / 10,7 зач. ед.

МОСКВА

Рабочая программа специальной 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 (Приказ Минобрнауки РФ от 25.08.2014г. № 1047, зарегистрирован Минюстом РФ 28.10.2014г., рег. № 34502), Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры (Приказ Минобрнауки РФ № 1258 от 19.11.2013г., зарегистрирован Минюстом РФ 28.01.2014г., рег. № 31136) и учебным планом подготовки ординаторов ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского» по программе подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика рабочей группой в составе:

к.м.н. Дымова О.В.

к.м.н. Гладышева В.Г.

к.м.н. Ложкевич И.Ю. (по методическим вопросам)

1. Общие положения

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины – подготовка квалифицированного врача клинической лабораторной диагностики, способного и готового к самостоятельной профессиональной деятельности на основе сформированных универсальных и профессиональных компетенций.

Задачи освоения дисциплины – обеспечение теоретической и практической подготовки врача-патологоанатома в следующих областях деятельности:

- профилактической,
- диагностической,
- психолого-педагогической,
- организационно-управленческой.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.

Обучающиеся, успешно освоившие рабочую программу дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика», должны обладать компетенциями, включающими в себя готовность:

- абстрактно мыслить, анализировать и синтезировать информацию (УК-1);
- участвовать 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);
- осуществлять комплекс 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 возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);
- проводить профилактические медицинские осмотры, диспансеризации и осуществлять диспансерное наблюдение за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);
- определять у пациентов патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);
- применять диагностические клиничко-лабораторные методы исследований и интерпретировать их результаты (ПК-6);
- применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-8);
- оценивать качество оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-9).

Ординатор, освоивший данную дисциплину, должен знать:

- общие вопросы организации клинических лабораторных исследований
- структуру и функции клеток, органов и систем организма человека (основы клеточной и молекулярной биологии, анатомии, нормальной и патологической физиологии)
- правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований третьей и четвертой категорий сложности
- правила проведения и критерии качества преаналитического этапа клинических лабораторных исследований третьей и четвертой категорий сложности, включая правильность взятия и оценку качества биологического материала

- правила проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований третьей и четвертой категорий сложности на аналитическом этапе, методы оценки результатов исследований
- принципы оценки качества постаналитического этапа клинических лабораторных исследований третьей и четвертой категорий сложности
- стандарты в области качества клинических лабораторных исследований третьей и четвертой категорий сложности
- принципы разработки стандартных операционных процедур (СОП) в области контроля качества клинических лабораторных исследований третьей и четвертой категорий сложности
- состав и значение СОП
- основные принципы и методики осваиваемых клинических лабораторных исследований
- аналитические характеристики клинических лабораторных методов (прецизионность, правильность, специфичность, чувствительность) и их определение
- медицинские изделия, применяемые для диагностики *in vitro*
- принципы работы и правила эксплуатации медицинских изделий для диагностики *in vitro*
- аналитические характеристики внедряемых медицинских изделий для диагностики *in vitro*
- принципы лабораторных методов третьей и четвертой категорий сложности, применяемых в лаборатории: химико-микроскопических, гематологических, цитологических, биохимических, коагулологических, иммунологических, иммуногематологических, химико-токсикологических, для проведения терапевтического лекарственного мониторинга, молекулярно-биологических, генетических, микробиологических, в том числе бактериологических, паразитологических и вирусологических исследований
- аналитические характеристики лабораторных методов третьей и четвертой категорий сложности и их обеспечение
- преаналитические и аналитические технологии клинических лабораторных исследований третьей и четвертой категорий сложности
- основы управления качеством клинических лабораторных исследований третьей и четвертой категорий сложности
- виды контроля качества клинических лабораторных исследований
- методы контроля качества клинических лабораторных исследований третьей и четвертой категорий сложности и способы оценки их результатов
- виды вариации результатов клинических лабораторных исследований третьей и четвертой категорий сложности
- концепцию референтных интервалов, методы расчета референтных интервалов лабораторных показателей
- коэффициент критической разницы лабораторного показателя, методику его расчета
- пороговые значения лабораторных показателей
- референтные интервалы, критические значения лабораторных показателей
- принципы обеспечения прослеживаемости результатов измерений и гармонизации клинических лабораторных исследований третьей и четвертой категорий сложности
- вариацию лабораторных результатов и ее влияние на лабораторные показатели
- принципы оценки диагностической эффективности тестов (аналитической и диагностической чувствительности, аналитической и диагностической специфичности)
- функциональные обязанности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории
- врачебную этику и деонтологию
- основы профилактики заболеваний и санитарно-просветительной работы
- патофизиологию, этиологию, патогенез, клинику, принципы лечения и профилактики заболеваний дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной, сердечно-сосудистой, нервной, иммунной, эндокринной, кроветворной, репродуктивной систем
- влияние биологических факторов (возраст, пол, образ жизни, циркадные ритмы, характер питания) на результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности

- влияние физической нагрузки, пищи, алкоголя, лекарственных препаратов, медицинских вмешательств на результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности
- определение необходимости и планирование программы дополнительных клинических лабораторных исследований для пациента
- правила работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
- правила оформления медицинской документации, в том числе в электронном виде
- формы отчетов в лаборатории
- алгоритмы выдачи результатов клинических лабораторных исследований
- правила оказания медицинской помощи при неотложных состояниях
- методику сбора жалоб и анамнеза у пациентов (их законных представителей)
- методику физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация)
- клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и/или дыхания
- правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации

Ординатор, освоивший данную дисциплину, должен уметь:

- разрабатывать СОП по контролю качества клинических лабораторных исследований третьей и четвертой категорий сложности
- организовывать и производить контроль качества клинических лабораторных исследований третьей и четвертой категорий сложности на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах исследований
- интерпретировать результаты внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований третьей и четвертой категорий сложности
- оценивать результаты контроля качества клинических лабораторных исследований третьей и четвертой категорий сложности
- обеспечивать условия на рабочем месте для внедрения новых медицинских изделий для диагностики *in vitro* и выполнения новых видов клинических лабораторных исследований
- организовывать и производить контроль качества новых методов клинических лабораторных исследований
- разрабатывать СОП по новым методам клинических лабораторных исследований и эксплуатации новых медицинских изделий для диагностики *in vitro*
- оценивать прецизионность и правильность лабораторной методики
- проверять линейность лабораторной методики
- рассчитывать референтный интервал лабораторного показателя
- разрабатывать СОП по клиническим лабораторным исследованиям третьей и четвертой категорий сложности
- выполнять клинические лабораторные исследования третьей и четвертой категорий сложности и производить контроль их качества
- оценивать и интерпретировать результаты клинических лабораторных исследований третьей и четвертой категорий сложности
- осуществлять клиническую верификацию результатов клинических лабораторных исследований третьей и четвертой категорий сложности
- составлять отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях третьей и четвертой категорий сложности
- оценивать степень и значимость отклонения результата лабораторного исследования от референтного интервала
- оценивать влияние различных видов вариации на результаты клинических лабораторных исследований третьей и четвертой категорий сложности
- организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории
- проводить внутренний аудит деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории

- обучать находящийся в распоряжении медицинский персонал лаборатории новым умениям и навыкам
- определять перечень необходимых клинических лабораторных исследований для решения стоящей перед лечащим врачом диагностической задачи
- консультировать врача-клинициста по подготовке пациента к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований
- консультировать пациента по подготовке к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований (при заказе исследования пациентом)
- производить предварительный анализ результатов клинических лабораторных исследований, сравнивать их с полученными ранее данными
- выявлять возможные противоречия между полученными результатами исследований
- выявлять характерные для различных заболеваний изменения клинических лабораторных показателей
- оценивать достаточность и информативность полученного комплекса результатов анализов для постановки диагноза
- определять необходимость и предлагать программу повторных и дополнительных исследований клинических лабораторных исследований биологических проб пациента
- производить комплексную оценку результатов клинических лабораторных исследований (в том числе в динамике) с учетом референтных интервалов лабораторных показателей
- проводить лабораторную верификацию диагноза, поставленного лечащим врачом, определять возможные альтернативные диагнозы
- оценивать состояние органов и систем организма на основании данных лабораторного исследования
- формулировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований третьей и четвертой категорий сложности
- давать рекомендации лечащему врачу по тактике ведения пациента и оценивать эффективность проводимого лечения на основании результатов клинических лабораторных исследований
- осуществлять дифференциальную диагностику часто встречающихся заболеваний на основании комплекса лабораторных показателей и клинических признаков
- обсуждать результаты клинических лабораторных исследований третьей и четвертой категорий сложности и заключения по результатам клинических лабораторных исследований на консилиумах
- использовать информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" с целью поиска информации, необходимой для профессиональной деятельности
- составлять отчеты по установленным формам
- разрабатывать алгоритм извещения лечащих врачей о критических значениях лабораторных показателей у пациентов
- разрабатывать алгоритм выдачи результатов клинических лабораторных исследований
- разрабатывать формы отчетов в лаборатории
- распознавать состояния, представляющие угрозу жизни пациента, включающие состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме
- выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации
- оказывать медицинскую помощь в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)
- применять лекарственные препараты и изделия медицинского назначения при оказании медицинской помощи в экстренной форме

Ординатор, освоивший данную дисциплину, должен владеть навыками:

- разработки и применения СОП по этапам клиничко-лабораторного исследования

- разработки СОП по обеспечению качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности на всех этапах исследований
- организации и проведения контроля качества химико-микроскопических, гематологических, цитологических, биохимических, коагулологических, иммунологических, иммуногематологических, химико-токсикологических, для проведения терапевтического лекарственного мониторинга, молекулярно-биологических, генетических, микробиологических, в том числе бактериологических, паразитологических и вирусологических исследований третьей категории сложности на преаналитическом этапе исследований
- организации и проведения контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности на аналитическом этапе, включая внутрिलाбораторный и внешний контроль качества исследований
- организации и проведения контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности на постаналитическом этапе
- составления рекомендаций по правилам сбора, доставки и хранения биологического материала
- освоения новых методов клинических лабораторных исследований
- внедрения новых медицинских изделий для диагностики *in vitro*
- разработки СОП по новым методам клинических лабораторных исследований и эксплуатации новых медицинских изделий для диагностики *in vitro*
- экспериментальной проверки и установления характеристик клинических лабораторных методов исследований (оценка прецизионности, правильности, линейности, определение «локальных» референтных интервалов)
- проверки и при необходимости корректировки результатов новых клинических лабораторных исследований
- составления рекомендаций для медицинских работников и для пациентов по правилам сбора, доставки и хранения биологического материала при внедрении новых клинических лабораторных исследований
- проведения клинических лабораторных исследований третьей категории сложности с использованием медицинских изделий для диагностики *in vitro*, технологических процессов и технологий и формулировки лабораторного заключения по профилю медицинской организации - химико-микроскопических, гематологических, цитологических, биохимических, коагулологических, иммунологических, иммуногематологических, химико-токсикологических, для проведения терапевтического лекарственного мониторинга, молекулярно-биологических, генетических, микробиологических, в том числе бактериологических исследований
- разработки и применения СОП по клиническим лабораторным исследованиям третьей и четвертой категорий сложности
- подготовки отчетов о деятельности, включая выполнение и результаты клинических лабораторных исследований третьей и четвертой категорий сложности
- соотнесения результатов клинических лабораторных исследований третьей категории сложности с референтными интервалами
- оценки влияния непатологической и патологической вариации на результаты клинических лабораторных исследований третьей категории сложности
- оценки клинической информативности и необходимости экстренных действий
- учета критической разницы лабораторных результатов
- использования информационных систем и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" с целью поиска информации, необходимой для профессиональной деятельности
- организации деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории
- контроля выполнения должностных обязанностей находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории
- контроля выполнения находящимся в распоряжении медицинским персоналом лаборатории требований охраны труда и санитарно-противоэпидемического режима
- ведения медицинской документации, в том числе в электронном виде

- консультирования врачей-специалистов на этапе назначения клинических лабораторных исследований
- консультирования медицинских работников и пациентов по особенностям взятия, транспортировки и хранения биологического материала
- консультирования медицинских работников и пациентов по правилам и методам проведения исследований при выполнении клинических лабораторных исследований по месту взятия биологического материала (по месту лечения)
- анализа результатов клинических лабораторных исследований, клинической верификации результатов
- составления клинико-лабораторного заключения по комплексу результатов клинических лабораторных исследований
- консультирования врача-клинициста на этапе интерпретации результатов клинических лабораторных исследований
- разработки и применения алгоритма извещения лечащих врачей при критических значениях лабораторных показателей у пациентов
- разработки и применения алгоритма по выдаче результатов клинических лабораторных исследований
- составления периодических отчетов о своей работе, работе лаборатории, по внутрилабораторному контролю и внешней оценке качества исследований
- оценки патофизиологических процессов в организме пациента на основании результатов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности
- формулирования и оформления заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности
- оценки состояния пациента, требующего оказания медицинской помощи в экстренной форме
- распознавания состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме
- оказания медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)
- применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме

1.3. Место дисциплины в структуре программы ординатуры.

Данная дисциплина является специальной дисциплиной, относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для освоения ординатором (Б1.Б.1). Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, обеспечивающих выполнение основных видов профессиональной деятельности врача клинической лабораторной диагностики.

2. Содержание рабочей программы дисциплины

2.1. Объем дисциплины, виды учебной работы, формы аттестации.

Трудоемкость освоения: 1152 acad. час. / 32 зач. ед.

Сроки освоения: 1-ый и 2-ой год подготовки в ординатуре (1-ый и 3-ий семестры).

Режим занятий: 10,8 академических часов в день, из них 7,2 академических часа – аудиторная работа, 3,6 академических часа – самостоятельная работа.

Формы промежуточной аттестации обучающихся: дифференцированный зачет (собеседование по вопросам, тестирование, решение ситуационных задач)

Вид учебной работы	Объем в акад. часах / зачетных единицах
Общая трудоемкость дисциплины	1152 / 32
Обязательная аудиторная учебная работа (всего)	768 / 21,3
в том числе:	
лекции	62 / 1,7
практические (семинарские) занятия	706 / 19,6
Самостоятельная (внеаудиторная) работа (всего), в т.ч. подготовка к практическим (семинарским) занятиям, изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку	384 / 10,7

2.2. Распределение трудоемкости дисциплины и видов учебной работы по курсам.

Виды учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по курсам (в АЧ)	
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академич. часах (АЧ)	1	2
Аудиторная работа (АР), в том числе	21,3	768	684	84
Лекции (Л)	1,7	62	56	6
Практические (семинарские) занятия (ПСЗ)	19,6	706	628	78
Самостоятельная работа ординатора (СР)	10,7	384	342	42
Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет (с оценкой)		диф. зачет (с оценкой)	диф. зачет (с оценкой)
Итого:	32	1152	1026	126

2.3. Распределение трудоемкости по разделам дисциплины и видам учебной работы.

Инд.	Раздел дисциплины	Трудоемкость (в ЗЕ)	Всего часов	В том числе		
				Л	Пр. (сем)	СР
1.1	Методы анализа и аналитическое оборудование клинических лабораторий. Основные медико-статистические показатели.	1,5	54	3	33	18
1.2	Биохимические исследования	6	216	11	133	72
1.3	Гематологические исследования	5	180	12	108	60
1.4	Общеклинические исследования	4	144	2	94	48
1.5	Цитологические исследования	0,5	18	-	12	6
1.6	Исследования гемостаза	4,5	162	12	96	54
1.7	Иммунологические исследования	5	180	13	107	60
1.8	Лабораторные информационные системы (ЛИС)	1,5	54	3	33	18

1.9	Управление качеством клинических лабораторных исследований	4	144	6	90	48
	Итого:	32	1152	62	706	384

2.4. Разделы дисциплины и формируемые компетенции.

Инд.	Раздел дисциплины	Индексы формируемых компетенций
1.1	Методы анализа и аналитическое оборудование клинических лабораторий. Основные медико-статистические показатели.	УК- 1, 3; ПК- 1, 2, 5, 6, 8, 9
1.2	Биохимические исследования	УК- 1, 3; ПК- 1, 2, 5, 6, 8, 9
1.3	Гематологические исследования	УК- 1, 3; ПК- 1, 2, 5, 6, 8, 9
1.4	Общеклинические исследования	УК- 1, 3; ПК- 1, 2, 5, 6, 8, 9
1.5	Цитологические исследования	УК- 1, 3; ПК- 1, 2, 5, 6, 8, 9
1.6	Исследования гемостаза	УК- 1, 3; ПК- 1, 2, 5, 6, 8, 9
1.7	Иммунологические исследования	УК- 1, 3; ПК- 1, 2, 5, 6, 8, 9
1.8	Лабораторные информационные системы (ЛИС)	УК- 1, 3; ПК- 1, 2, 5, 6, 8, 9
1.9	Управление качеством клинических лабораторных исследований	УК- 1, 3; ПК- 1, 2, 5, 6, 8, 9

2.5. Содержание разделов дисциплины.

Блок 1	Дисциплины (модули)
Б1.Б	Базовая часть
Б1.Б.1	Клиническая лабораторная диагностика
1.1	Методы анализа и аналитическое оборудование клинических лабораторий. Основные медико-статистические показатели.
1.1.1	Организация лабораторной службы в России. Структура, задачи и цели. Роль лабораторной информации в диагностике, оценке эффективности проводимого лечения и прогноза заболевания. Основные медико-статистические показатели.
1.1.2	Преаналитический этап лабораторного анализа
1.1.3	Аналитический этап лабораторного анализа
1.1.4	Постаналитический этап лабораторного анализа
1.2	Биохимические исследования
1.2.1	Биохимия и патохимия белков и аминокислот
1.2.2	Лабораторная энзимология
1.2.3	Биохимия и патохимия углеводов
1.2.4	Биохимия и патохимия липидов
1.2.5	Биологически активные вещества
1.2.6	Биохимические основы гормональной регуляции в норме и патологии
1.2.7	Биохимия витаминов
1.2.8	Биоэнергетика: биологическое окисление и окислительное фосфорилирование
1.2.9	Химия и патохимия водно-электролитного и кислотно-основного гомеостаза
1.2.10	Обмен порфиринов и желчных пигментов
1.2.11	Биохимические исследования при отдельных заболеваниях, их осложнениях, синдромах

1.2.12	Биохимические методы исследования
1.2.13	Аналитические методы и методы разделения
1.2.14	Методы исследования отдельных метаболитов, ферментов и биологически активных веществ
1.3	Гематологические исследования
1.3.1	Общие вопросы гематологии
1.3.2	Гемобластозы
1.3.3	Анемии
1.3.4	Агранулоцитозы
1.3.5	Изменения крови и костного мозга
1.3.6	Клиническая лабораторная диагностика при некоторых гематологических заболеваниях
1.3.7	Методы исследования в гематологии
1.4	Общеклинические исследования
1.4.1	Заболевания бронхо-легочной системы
1.4.2	Заболевания органов пищеварительной системы
1.4.3	Заболевания печени
1.4.4	Заболевания кишечника
1.4.5	Заболевания органов мочевыделительной системы
1.4.6	Заболевания женских половых органов
1.4.7	Заболевания мужских половых органов
1.4.8	Исследование секрета предстательной железы
1.4.9	Заболевания центральной нервной системы
1.4.10	Поражение серозных оболочек
1.4.11	Общеклинические исследования при отдельных заболеваниях, их осложнениях, синдромах
1.5	Цитологические исследования
1.5.1	Воспаление
1.5.2	Обеспечение качества цитологических исследований
1.6	Исследования гемостаза
1.6.1	Современные представления о гемостазе
1.6.2	Методы исследования гемостаза
1.6.3	Нарушения гемостаза и их лабораторная диагностика
1.6.4	Принципы антикоагулянтной, антиагрегантной, фибринолитической и гемостатической терапии и их лабораторный мониторинг
1.6.5	Генетические исследования в оценке риска нарушений гемостаза и прогнозе изменений гемостаза при фармакотерапии
1.7	Иммунологические исследования
1.7.1	Понятие об иммунитете. Функциональная организация иммунной системы
1.7.2	Клиническое значение исследования клеточных и гуморальных факторов иммунной системы
1.7.3	Инфекционная иммунология. Иммунная система при инфекции.
1.7.4	Трансплантационный иммунитет
1.7.5	Наследственные, врожденные и приобретенные иммунодефицитные состояния
1.7.6	Иммуногематология. Антигены и антитела системы крови.
1.7.7	Аллергические заболевания
1.7.8	Иммунология заболеваний соединительной ткани (коллагенозы)
1.7.9	Иммунология болезней кожи
1.7.10	Иммунология заболеваний эндокринной системы
1.7.11	Иммунология болезней нервной системы
1.7.12	Иммунная система при опухолевых заболеваниях
1.7.13	Опухолевые заболевания иммунной системы
1.7.14	Методы исследования иммунной системы
1.8	Лабораторные информационные системы (ЛИС)

1.8.1	Необходимость ЛИС при централизации и автоматизации лабораторных исследований
1.8.2	Характеристика систем управления лабораторной информацией
1.8.3	Автоматизация информационных и технологических процессов в лаборатории
1.8.4	Интеграция автоматизированной лаборатории и других систем автоматизации медицинского учреждения на базе информационной системы
1.8.5	Технические средства ЛИС
1.8.6	Защита баз данных, пользовательских функций и конфиденциальности данных клиента и результатов исследований
1.9	Управление качеством клинических лабораторных исследований
1.9.1	Принципы доказательной медицины в клинической лабораторной диагностике
1.9.2	Планирование и обеспечение качества клинических лабораторных исследований
1.9.3	Контроль качества клинических лабораторных исследований

3. Организация учебного процесса, образовательные технологии

При подготовке ординаторов проводится *аудиторная групповая работа*: лекции, практические (семинарские) занятия. Лекции и практические (семинарские) занятия объединены по разделам программы. Лекционный курс представляет наиболее распространенные и изученные профильные проблемы. Каждая лекция включает в себя вопросы учебной темы, основные дефиниции, современное состояние и пути теоретических исследований и практического применения новых знаний в области предмета и объекта дисциплины. Лекции построены таким образом, чтобы наряду с традиционным представлением этиологии, патогенеза, клинических проявлений, диагностики, лечения и профилактики заболеваний сфокусировать внимание обучающихся на качественных характеристиках клинических доказательств эффективности тех или иных медицинских вмешательств, значимости исследований и т.д., продемонстрировать необходимое единство клинической науки и практики. Практические (семинарские) занятия используются для реализации поставленных цели и задач освоения дисциплины. На семинарских занятиях обсуждаются вопросы лекций, делаются устные сообщения по теме занятия и т.д. По форме семинары могут быть: вводный, обзорный, поисковый; семинар с индивидуальной работой, с групповой работой или в группах по выбору; семинар генерации идей, семинар «круглый стол», рефлексивный семинар и др. Практические занятия предназначены для формирования практических умений и навыков, заявленных в планируемых результатах освоения дисциплины. Практические занятия проводятся с применением технологий и методов обучения, максимально приближенных к реальным условиям: клинические разборы больных, работа с видеоматериалами, муляжами, тренажерный метод, тематические задания (клинические ситуационные задачи), ориентированные на профильную профессиональную деятельность и т.д. Приоритетными являются активные методы обучения (разбор клинических случаев, обсуждение выбранной тактики и осуществленных действий при оказании помощи пациенту в конкретной ситуации, ролевые игры). Этические и психолого-педагогические вопросы интегрированы во все разделы программы. Ординаторы участвуют в лечебно-диагностическом процессе (проведении лабораторных исследований и интерпретации их результатов), клинических и клинико-анатомических конференциях и т.д.

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся направлена на совершенствование знаний и умений, сформированных в процессе аудиторных занятий, а также на развитие навыков самоорганизации и самодисциплины. Основная цель – непрерывное развитие у обучающихся рациональных приемов познавательной деятельности, постепенный переход от деятельности, выполняемой под руководством преподавателя, к деятельности, организуемой и осуществляемой самостоятельно, с полной заменой контроля со стороны преподавателя самоконтролем. Самостоятельная (внеаудиторная) работа выполняется индивидуально и включает подготовку к практическим (семинарским) занятиям, изучение теоретического учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку. Опережающая самостоятельная работа предполагает такое построение учебного процесса, при котором определенная часть работы по теме, выполняемая обучающимися самостоятельно,

предшествует совместному изучению учебного материала в группе с преподавателем. Цель опережающей самостоятельной работы – вызвать у обучающихся интерес к теме (проблеме), которую предстоит изучить, овладеть необходимой информацией, которая позволит осознанно отнестись к изучаемому материалу, включиться в обсуждение нового материала с конкретными вопросами или дополнениями, критически подойти к новому учебному материалу, оценивая его с позиции имеющегося опыта, т.е. мотивировать таким образом обучающихся к изучению конкретной темы (проблемы). Контроль самостоятельной работы организуется как единство нескольких форм: самоконтроль, взаимоконтроль, контроль со стороны преподавателя.

Самостоятельная работа предусматривает:

- выявление информационных ресурсов в научных библиотеках и сети "Интернет" по следующим направлениям:

- учебные издания (учебники, учебные пособия, учебно-методические пособия);
- научная литература (монографии, авторефераты диссертаций, сборники научных трудов, материалы научных конференций, тезисы докладов);
- профильные периодические издания (отечественные и зарубежные);
- регистры и базы данных (отечественные и зарубежные);
- руководства, клинические рекомендации, клинические протоколы;
- иные публикации (в том числе электронные);

- конспектирование и реферирование учебной, учебно-методической, научной литературы по тематическим блокам.

Поддержка самостоятельной работы:

- список литературы, рекомендуемой для изучения (ЭБС, фонды научной библиотеки Центра и ФГБОУ ДПО РМАНПО);

- информационные и справочные материалы и базы данных на портале Центра <http://www.med.ru/> (лекционный видеокурс, Web-презентации, презентации PowerPoint, статьи и тезисы докладов, видеоархив операций, трансляции операций он-лайн, Web-видео, интернет-ссылки на сайты с материалами для самоподготовки и т.п.);

- порталы Центральной научной медицинской библиотеки с доступом к электронному каталогу и базам данных <http://www.scsml.rssi.ru/>, Федеральной электронной медицинской библиотеки <http://www.femb.ru/>, Общероссийская социальная сеть «Врачи РФ» <http://www.vrachirf.ru/company-announce-single/>;

- список рекомендуемых электронных образовательных и информационных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных).

Тематика и трудоемкость лекций

№ п/п	Наименование тем лекций	Трудоемкость (в АЧ)
1.	Организация лабораторной службы в России. Структура, задачи и цели. Роль лабораторной информации в диагностике, оценке эффективности проводимого лечения и прогноза заболевания.	1
2.	Биоматериал для лабораторных исследований. Обеспечение качества преаналитического этапа. Правила сбора, транспортировки и хранения биоматериала.	1
3.	Деятельность лаборатории. Спектры выполняемых исследований. Подразделения лаборатории. Анализаторы. Общие принципы работы. Эволюция от ручных методик к лабораторным автоматизированным линиям.	1
4.	Клиническая биохимия. Биохимия и патохимия белков и аминокислот.	1
5.	Клиническая биохимия. Лабораторная энзимология.	1
6.	Клиническая биохимия. Биохимия и патохимия углеводов и липидов.	2
7.	Исследования водно-электролитного и кислотно-щелочного состояния. Диагностическая значимость.	1
8.	Организация лабораторной диагностики критических состояний. Централизация менеджмента исследований КЩС и газов крови с помощью ИТ-решений.	1
9.	Клиническая лабораторная диагностика критических состояний. Патогенетические причины нарушения гомеостаза у больных в критическом состоянии.	1
10.	Клиническая биохимия. Оценка функционального состояния почек,	2

	диагностические возможности исследований белкового состава мочи.	
11.	Биохимические лабораторные исследования. Роль и значение в диагностике заболеваний и оценке эффективности проводимой терапии. Особенности контроля качества биохимических исследований.	1
12.	Биохимические и иммунохимические анализаторы. Принципы работы.	1
13.	Клетки крови. Гемопоз.	1
14.	Клетки крови. Лейкоцитарная формула.	1
15.	Лабораторная диагностика анемий.	1
16.	Изменение количества и качества клеток крови при различных патологических состояниях.	2
17.	Клиническая лабораторная диагностика при некоторых гематологических заболеваниях.	2
18.	Морфология эритроцитов при использовании световой микроскопии в норме и при патологии.	1
19.	Гематологические анализаторы. Основные принципы работы. Особенности контроля качества гематологических исследований.	2
20.	Клетки крови. Обзор лабораторных методик определения количества и функциональной активности клеток крови.	2
21.	Общеклинические исследования: моча, кал, ликвор, мокрота. Значение в диагностике заболеваний. Особенности контроля качества.	2
22.	Факторы свертывания. Антисвертывающая система. Фибринолиз.	1
23.	Современные представления о гемостазе. Молекулярные основы гемостаза.	1
24.	Место исследований системы гемостаза в современной лаборатории многопрофильного хирургического стационара.	1
25.	Виды коагулометров. Принцип работы. Контроль качества коагулологических исследований.	1
26.	Тромбоэластограмма и тромбодинамика. Диагностические возможности. Преимущества и недостатки.	1
27.	Обзор тестов для оценки системы гемостаза. Изменения коагулограммы при различных патологических состояниях.	1
28.	Тромбозы. Этиология, патогенез, профилактика. Факторы риска венозных и артериальных тромбозов.	1
29.	Международные рекомендации по диагностике антифосфолипидного синдрома.	1
30.	Современные возможности контроля и оценки эффективности антикоагулянтной терапии.	1
31.	Особенности диагностики гепарин-индуцированной тромбоцитопении II типа.	1
32.	Лабораторные исследования при специфической терапии у urgentных пациентов: терапия НОАК и заместительная терапия факторами свертывания. Антикоагулянты в кардиологии, роль НОАК.	1
33.	Нарушения системы гемостаза при операциях на сердце и магистральных сосудах.	1
34.	Понятие об иммунитете. Функциональная организация иммунной системы.	1
35.	Клиническое значение исследования клеточных и гуморальных факторов иммунной системы.	2
36.	Инфекционная иммунология как раздел лабораторной диагностики. Иммунохимические исследования.	1
37.	Иммунная система при инфекции.	1
38.	Принципы современной антибактериальной терапии. Проблемы антибиотикотерапии в хирургии.	1
39.	Трансплантационный иммунитет.	1
40.	Иммуногематология. Антигены и антитела системы крови.	1
41.	Иммуногематологические методы исследований. Современные лабораторные возможности. Особенности контроля качества иммуногематологических методов исследования.	1
42.	Законодательная база РФ, регламентирующая выполнение иммуногематологических исследований в лабораториях клинической диагностики (в стационарах и в амбулаторно-поликлиническом звене).	1

43.	Лабораторная диагностика аллергических заболеваний	1
44.	Иммунологические исследования в хирургической клинике.	1
45.	Методы исследования иммунной системы.	1
46.	Характеристика систем управления лабораторной информацией.	1
47.	Автоматизация информационных и технологических процессов в лаборатории.	1
48.	Интеграция лабораторно-диагностической информации в многопрофильном хирургическом стационаре.	1
49.	Контроль качества клинических лабораторных исследований. Законодательная база РФ, регламентирующая проведение внутрилабораторного контроля качества и внешней оценки качества исследований.	2
50.	Правила проведения внутрилабораторного контроля качества количественных методов клинических лабораторных исследований с использованием контрольных материалов.	1
51.	Правила проведения внутрилабораторного контроля качества качественных методов клинических лабораторных исследований с использованием контрольных материалов.	1
52.	Организация внешнего контроля качества деятельности лаборатории. Федеральная система внешней оценки качества исследований.	1
53.	Организация внешнего контроля качества деятельности лаборатории. Международные программы оценки качества исследований.	1
Итого:		62

Тематика и трудоемкость практических / семинарских занятий

№ п/п	Наименование тем практических /семинарских занятий	Трудоемкость (в АЧ)
1	Организация лабораторной службы в России. Структура, задачи и цели. Роль лабораторной информации в диагностике, оценке эффективности проводимого лечения и прогноза заболевания. Основные медико-статистические показатели.	7
2	Преаналитический этап лабораторного анализа.	7
3	Аналитический этап лабораторного анализа.	11
4	Постаналитический этап лабораторного анализа.	8
5	Биохимия и патохимия белков и аминокислот.	11
6	Лабораторная энзимология.	11
7	Биохимия и патохимия углеводов.	5
8	Биохимия и патохимия липидов.	5
9	Биологически активные вещества.	6
10	Биохимические основы гормональной регуляции в норме и патологии.	6
11	Биохимия витаминов.	6
12	Биоэнергетика: биологическое окисление и окислительное фосфорилирование.	6
13	Химия и патохимия водно-электролитного и кислотно-основного гомеостаза.	23
14	Обмен порфиринов и желчных пигментов.	6
15	Биохимические исследования при отдельных заболеваниях, их осложнениях, синдромах.	14
16	Биохимические методы исследования.	11
17	Аналитические методы и методы разделения.	12
18	Методы исследования отдельных метаболитов, ферментов и биологически активных веществ.	11
19	Общие вопросы гематологии.	16
20	Гемобластозы.	18
21	Анемии.	17
22	Агранулоцитозы.	6
23	Изменения крови и костного мозга.	10
24	Клиническая лабораторная диагностика при некоторых гематологических заболеваниях.	10
25	Методы исследования в гематологии.	31
26	Общеклинические исследования при заболеваниях бронхо-легочной системы.	8
27	Общеклинические исследования при заболеваниях органов пищеварительной	8

	системы.	
28	Общеклинические исследования при заболеваниях печени.	8
29	Общеклинические исследования при заболеваниях кишечника.	8
30	Общеклинические исследования при заболеваниях органов мочевыделительной системы.	12
31	Общеклинические исследования при заболеваниях женских половых органов.	8
32	Общеклинические исследования при заболеваниях мужских половых органов.	8
33	Исследование секрета предстательной железы.	8
34	Общеклинические исследования при заболеваниях центральной нервной системы.	8
35	Поражение серозных оболочек.	8
36	Общеклинические исследования при отдельных заболеваниях, их осложнениях, синдромах.	10
37	Воспаление.	6
38	Обеспечение качества цитологических исследований.	6
39	Современные представления о гемостазе.	15
40	Методы исследования гемостаза.	23
41	Нарушения гемостаза и их лабораторная диагностика.	20
42	Принципы антикоагулянтной, антиагрегантной, фибринолитической и гемостатической терапии и их лабораторный мониторинг.	20
43	Генетические исследования в оценке риска нарушений гемостаза и прогнозе изменений гемостаза при фармакотерапии.	18
44	Понятие об иммунитете. Функциональная организация иммунной системы.	7
45	Клиническое значение исследования клеточных и гуморальных факторов иммунной системы.	6
46	Инфекционная иммунология. Иммунная система при инфекции.	7
47	Трансплантационный иммунитет.	5
48	Наследственные, врожденные и приобретенные иммунодефицитные состояния.	6
49	Иммуногематология. Антигены и антитела системы крови.	21
50	Аллергические заболевания.	5
51	Имунология заболеваний соединительной ткани (коллагенозы).	6
52	Имунология болезней кожи.	6
53	Имунология заболеваний эндокринной системы.	6
54	Имунология болезней нервной системы.	6
55	Иммунная система при опухолевых заболеваниях.	8
56	Опухолевые заболевания иммунной системы.	6
57	Методы исследования иммунной системы.	12
58	Необходимость лабораторных информационных систем (ЛИС) при централизации и автоматизации лабораторных исследований.	6
59	Характеристика систем управления лабораторной информацией.	5
60	Автоматизация информационных и технологических процессов в лаборатории.	5
61	Интеграция автоматизированной лаборатории и других систем автоматизации медицинского учреждения на базе информационной системы.	5
62	Технические средства ЛИС.	6
63	Защита баз данных, пользовательских функций и конфиденциальности данных клиента и результатов исследований.	6
64	Принципы доказательной медицины в клинической лабораторной диагностике.	6
65	Планирование и обеспечение качества клинических лабораторных исследований.	6
66	Система менеджмента качества клинических лабораторных исследований. Контроль качества как одна из составляющих системы управления качеством клинических лабораторных исследований.	14
67	Стандартизация лабораторных исследований. Понятие о референсных лабораториях, референсных методах.	7
68	Источники внутрилабораторных и внелабораторных погрешностей. Понятие и классификация ошибок.	14
69	Преаналитический этап лабораторного исследования как важнейший этап обеспечения качества клинических лабораторных исследований.	7
70	Внутрилабораторный контроль качества количественных исследований:	7

	контрольные материалы, типы, понятия правильности и воспроизводимости.	
71	Статистическая обработка результатов внутреннего контроля качества количественных клинических лабораторных исследований.	7
72	Контрольные карты, интерпретация результатов внутрिलाбораторного контроля качества исследований, критерии оценки работы лаборатории.	7
73	Внешняя оценка качества клинических лабораторных исследований. Методы обработки результатов внешнего контроля качества. Возможные подходы к оценке результатов.	7
74	Контроль процессов: особенности контроля качества полуколичественных и качественных исследований. Постаналитический этап в системе обеспечения качества клинических лабораторных исследований.	8
Итого:		706

Тематика и трудоемкость самостоятельной работы

№ п/п	Наименование тем для самостоятельной работы	Трудоемкость (в АЧ)
1	Организация лабораторной службы в России. Структура, задачи и цели. Роль лабораторной информации в диагностике, оценке эффективности проводимого лечения и прогноза заболевания. Основные медико-статистические показатели.	4
2	Преаналитический этап лабораторного анализа.	4
3	Аналитический этап лабораторного анализа.	6
4	Постаналитический этап лабораторного анализа.	4
5	Биохимия и патохимия белков и аминокислот.	6
6	Лабораторная энзимология.	6
7	Биохимия и патохимия углеводов.	3
8	Биохимия и патохимия липидов.	3
9	Биологически активные вещества.	3
10	Биохимические основы гормональной регуляции в норме и патологии.	3
11	Биохимия витаминов.	3
12	Биоэнергетика: биологическое окисление и окислительное фосфорилирование.	3
13	Химия и патохимия водно-электролитного и кислотно-основного гомеостаза.	13
14	Обмен порфиринов и желчных пигментов.	3
15	Биохимические исследования при отдельных заболеваниях, их осложнениях, синдромах.	8
16	Биохимические методы исследования.	6
17	Аналитические методы и методы разделения.	6
18	Методы исследования отдельных метаболитов, ферментов и биологически активных веществ.	6
19	Общие вопросы гематологии.	9
20	Гемобластозы.	9
21	Анемии.	9
22	Агранулоцитозы.	3
23	Изменения крови и костного мозга.	6
24	Клиническая лабораторная диагностика при некоторых гематологических заболеваниях.	6
25	Методы исследования в гематологии.	18
26	Общеклинические исследования при заболеваниях бронхо-легочной системы.	4
27	Общеклинические исследования при заболеваниях органов пищеварительной системы.	4
28	Общеклинические исследования при заболеваниях печени.	4
29	Общеклинические исследования при заболеваниях кишечника.	4
30	Общеклинические исследования при заболеваниях органов мочевыделительной системы.	6
31	Общеклинические исследования при заболеваниях женских половых органов.	4
32	Общеклинические исследования при заболеваниях мужских половых органов.	4
33	Исследование секрета предстательной железы.	4
34	Общеклинические исследования при заболеваниях центральной нервной	4

	системы.	
35	Поражение серозных оболочек.	4
36	Общеклинические исследования при отдельных заболеваниях, их осложнениях, синдромах.	6
37	Воспаление.	3
38	Обеспечение качества цитологических исследований.	3
39	Современные представления о гемостазе.	9
40	Методы исследования гемостаза.	12
41	Нарушения гемостаза и их лабораторная диагностика.	12
42	Принципы антикоагулянтной, антиагрегантной, фибринолитической и гемостатической терапии и их лабораторный мониторинг.	12
43	Генетические исследования в оценке риска нарушений гемостаза и прогнозе изменений гемостаза при фармакотерапии.	9
44	Понятие об иммунитете. Функциональная организация иммунной системы.	4
45	Клиническое значение исследования клеточных и гуморальных факторов иммунной системы.	4
46	Инфекционная иммунология. Иммунная система при инфекции.	5
47	Трансплантационный иммунитет.	3
48	Наследственные, врожденные и приобретенные иммунодефицитные состояния.	3
49	Иммуногематология. Антигены и антитела системы крови.	12
50	Аллергические заболевания.	3
51	Иммунология заболеваний соединительной ткани (коллагенозы).	3
52	Иммунология болезней кожи.	3
53	Иммунология заболеваний эндокринной системы.	3
54	Иммунология болезней нервной системы.	3
55	Иммунная система при опухолевых заболеваниях.	4
56	Опухолевые заболевания иммунной системы.	3
57	Методы исследования иммунной системы.	7
58	Необходимость лабораторных информационных систем (ЛИС) при централизации и автоматизации лабораторных исследований.	3
59	Характеристика систем управления лабораторной информацией.	3
60	Автоматизация информационных и технологических процессов в лаборатории.	3
61	Интеграция автоматизированной лаборатории и других систем автоматизации медицинского учреждения на базе информационной системы.	3
62	Технические средства ЛИС.	3
63	Защита баз данных, пользовательских функций и конфиденциальности данных клиента и результатов исследований.	3
64	Принципы доказательной медицины в клинической лабораторной диагностике.	3
65	Планирование и обеспечение качества клинических лабораторных исследований.	3
66	Система менеджмента качества клинических лабораторных исследований. Контроль качества как одна из составляющих системы управления качеством клинических лабораторных исследований.	7
67	Стандартизация лабораторных исследований. Понятие о референсных лабораториях, референсных методах.	4
68	Источники внутрилабораторных и внелабораторных погрешностей. Понятие и классификация ошибок.	7
69	Преаналитический этап лабораторного исследования как важнейший этап обеспечения качества клинических лабораторных исследований.	4
70	Внутрилабораторный контроль качества количественных исследований: контрольные материалы, типы, понятия правильности и воспроизводимости.	4
71	Статистическая обработка результатов внутреннего контроля качества количественных клинических лабораторных исследований.	4
72	Контрольные карты, интерпретация результатов внутрилабораторного контроля качества исследований, критерии оценки работы лаборатории.	4
73	Внешняя оценка качества клинических лабораторных исследований. Методы обработки результатов внешнего контроля качества. Возможные подходы к оценке результатов.	4
74	Контроль процессов: особенности контроля качества полуколичественных и	4

	качественных исследований. Постаналитический этап в системе обеспечения качества клинических лабораторных исследований.	
Итого:		384

Виды и трудоемкость самостоятельной работы

№ п/п	Наименование видов самостоятельной работы	Трудоемкость (в АЧ)
1	Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу	96 (25%)
2	Работа с электронными образовательными ресурсами	76 (20%)
3	Подготовка презентаций, сообщений, докладов, рефератов	58 (15%)
4	Выполнение заданий в различных формах	58 (15%)
5	Работа с медицинской документацией	96 (25%)
Итого:		384

Тематика презентаций, сообщений, докладов [пример]

1. Получение сыворотки и плазмы крови.
2. Техника основных манипуляций при выполнении лабораторного анализа (техника дозирования жидкостей, взвешивания, фильтрации, приготовления растворов и др).
3. Методы клинических лабораторных исследований: принципы, область применения в лабораторной диагностике, основное используемое оборудование.
4. Формирование лабораторного заключения.
5. Автоматизированное исследование клеток крови.
6. Виртуальная микроскопия.
7. Световая микроскопия препаратов крови и костного мозга.
8. Микроскопическое исследование осадка мочи. Автоматизированный анализ мочевого осадка.
9. Цитологическая диагностика заболеваний молочной железы.
10. Цитологическая диагностика заболеваний женских половых органов.
11. Методы исследования субстратов.
12. Методы определения ферментов.
13. Методы исследования гемостаза.
14. Антигены и антитела системы крови.
15. ЛИС при централизации и автоматизации лабораторных исследований.
16. Лабораторная диагностика неотложных состояний.

Тематика интерактивных форм учебных занятий [пример]

Форма занятий: проблемная лекция, лекция с разбором конкретных ситуаций; семинар - дискуссия, семинар - круглый стол, ситуация-кейс.

Формируемые компетенции: УК-1, УК-3, ПК-2, ПК-5, ПК-6.

Темы занятий:

1. Роль лабораторной информации в диагностике, оценке эффективности проводимого лечения и прогноза заболевания.
2. Методы клинических лабораторных исследований: принципы, область применения в лабораторной диагностике, основное используемое оборудование.
3. Формирование лабораторного заключения.
4. Автоматизированное исследование клеток крови.
5. Микроскопическое исследование осадка мочи. Автоматизированный анализ мочевого осадка.
6. Методы определения ферментов.
7. Методы исследования гемостаза.

8. Клиническое значение исследования клеточных и гуморальных факторов иммунной системы.
9. Трансплантационный иммунитет.
10. Лабораторная диагностика неотложных состояний.
11. ЛИС при централизации и автоматизации лабораторных исследований.
12. Планирование и обеспечение качества клинических лабораторных исследований.

4. Организация текущего и итогового контроля

Цель текущего и итогового контроля – получить информацию о достижении промежуточных и конечных целей обучения. Текущий контроль успеваемости направлен на систематическую проверку усвоения обучающимися учебного материала, а также способствует повышению мотивации к систематической самостоятельной (внеаудиторной) работе. Текущий контроль осуществляется непрерывно в процессе учебных занятий. Задача текущего контроля – предварительная оценка сформированности знаний и умений по темам содержания разделов дисциплины. По разделам дисциплины текущий контроль успеваемости проводится в виде зачетов (без оценки).

Итоговый контроль (промежуточная аттестация) заключается в определении результативности обучения, предварительной оценке сформированности соответствующих компетенций, обеспечивает оценку качества теоретической и практической подготовки обучающихся, осуществляется по окончании освоения дисциплины, в установленные сроки и в формах, предусмотренных учебным планом. Итоговый контроль (промежуточная аттестация) проводится в виде дифференцированных зачетов по дисциплине (с оценкой) на 1-ом и 2-ом году подготовки в ординатуре (1-ый и 3-ий семестры).

Зачеты и дифференцированные зачеты могут включать собеседование по вопросам, выявляющим теоретическую и практическую подготовку обучающихся, тестирование, решение ситуационных задач.

5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

5.1. Вопросы, выявляющие теоретическую подготовку обучающихся [пример]

1. Принципы лабораторной диагностики заболеваний кишечника. Интерпретация результатов копрологического исследования при ахилии-ахлоргидрии, гиперхлоргидрии, ахолии, быстрой эвакуации пищи из желудка.
2. Лабораторные методы диагностики заболеваний желудка. Клинико-диагностическое значение определения кислото-, ферменто-, белково-образующей и эвакуаторной функций желудка.
3. Принципы лабораторной диагностики и клинико-диагностическое значение исследования выпотных жидкостей.
4. Методы лабораторной диагностики бактериальных, протозойных и вирусных поражений.
5. Классификация паразитарных болезней. Эпидемиология паразитарных болезней. Особенности сбора, хранения, транспортировки материала, техника безопасности персонала. Нормативно-правовые регулирующие акты.
6. Лабораторная диагностика малярии. Морфология возбудителей малярии человека в тонком мазке. *P.vivax*, *P.malariae*, *P.falciparum*, *P.ovale*. Изменения форменных элементов крови и малярийных паразитов в толстой капле.
7. Токсоплазмоз. Пневмоцистозы. Клиника и лабораторная диагностика.
8. Ремактодозы. Цестодозы. Клиника и лабораторная диагностика. Использование иммунологических методов в лабораторной диагностике гельминтозов. Особенности и ограничения.
9. Роль сосудистой стенки и эндотелия в гемостазе.
10. Антитромбин, гепарин и их биологическая роль.
11. Лабораторная диагностика наследственных гемофилий.
12. Применение проточной цитометрии в диагностике нарушений иммунной системы.

13. Диагностика гипотиреоза.
14. Преимущества ЛИС.

5.2. Задания, выявляющие практическую подготовку обучающихся [пример]

1. Оцените мазок периферической крови, произведите подсчет лейкоцитарной формулы, опишите морфологию лейкоцитов и эритроцитов.
2. Проведите многоточечную калибровку полуавтоматического биохимического анализатора с использованием предложенных калибраторов.
3. Опишите мазок (соскоб шейки матки).
4. Назовите методы определения наличия антител. Проведите исследование методом ИФА.
5. Определите известными Вам методами антитела к возбудителя сифилиса.
6. Определите в препарате возбудителей малярии.
7. Постройте контрольную карту, рассчитайте необходимые показатели.
8. С помощью ЛИС передайте задание на анализатор, получите с анализатора результаты пациента.
9. Проведите электрофоретическое исследование фракций белков в сыворотке крови.
10. Проведите исследование сыворотки крови пациента с гипертиреозом. Выберите нужные лабораторные тесты и методы исследования.

5.3. Тестовые задания [пример]

I. Инструкция: выберите один правильный ответ

1. Кислый альфа-1-гликопротеид – это:
А. транспортный белок;
Б. белок острой фазы;
В. маркер метаболического ацидоза;
Г. непрямой антикоагулянт;
Д. активатор агрегаций тромбоцитов.
Ответ: Б

2. Наиболее выраженное повышение С-реактивного белка наблюдается при:
А. вирусных инфекциях;
Б. склеродермии;
В. бактериальных инфекциях;
Г. лейкемии;
Д. гломерулонефрите.
Ответ: В

3. «Катал» – это единица, отражающая:
А. константу Михаэлиса-Ментен;
Б. концентрацию фермента;
В. концентрацию ингибитора;
Г. активность фермента;
Д. коэффициент молярной экстинкции.
Ответ: Г

4. Уровень кальция в крови регулирует гормон:
А. активин;
Б. лептин;
В. паратгормон;
Г. тиреотропин;
Д. альдостерон.
Ответ: В

5. рН означает:

- А. концентрацию ионов водорода;
- Б. символ, являющийся отрицательным десятичным логарифмом молярной концентрации ионов водорода;
- В. концентрацию гидроксильных групп;
- Г. отношение концентрации H^+ к концентрации гидроксильных групп;
- Д. напряжение ионов водорода.

Ответ: Б

6. Кривая диссоциации оксигемоглобина – это:

- А. зависимость между парциальным давлением кислорода и количеством миоглобина;
- Б. зависимость насыщения гемоглобина кислородом от напряжения кислорода;
- В. зависимость количества оксигемоглобина от напряжения углекислоты;
- Г. влияние рН на количество оксигемоглобина;
- Д. соотношение связанного кислорода и углекислоты в молекуле гемоглобина.

Ответ: Б

7. Кислотопродуцентами в желудке являются:

- А. главные клетки слизистой оболочки желудка;
- Б. обкладочные клетки слизистой оболочки желудка;
- В. поверхностный эпителий оболочки желудка;
- Г. добавочные клетки слизистой оболочки желудка;
- Д. аргентофильные клетки слизистой оболочки желудка.

Ответ: Б

8. Для определения в крови содержания зрелых Т-лимфоцитов используют реакции:

- А. иммунофлюоресценции клеток, обработанных иммунными сыворотками против κ , λ -цепей Ig;
- Б. иммунолюминесценции клеток, обработанных моноклональными антителами против CD3-антигенов;
- В. хемилюминесценции;
- Г. адгезии клеток к пластику или стеклу;
- Д. ИФА.

Ответ: Б

9. Для идентификации типа вируса папилломы человека исследование проводят методом:

- А. цитологическим;
- Б. ИФА;
- В. ПЦР;
- Г. культурального посева;
- Д. изосерологического анализа.

Ответ: В

10. К иммунохимическим методам «без метки» относятся:

- А. иммунофлюоресценция;
- Б. иммунолюминесценция;
- В. реакция агглютинации;
- Г. РИА;
- Д. ИФА.

Ответ: В

11. Иммунодиагностика аутоиммунного тиреоидита (болезнь Хашимото) основана на:

- А. выявлении кальцификации щитовидной железы при биопсии;
- Б. обнаружении в крови антител к тиреоглобулину и/или пероксидазе щитовидной железы;
- В. обнаружении в крови антител к рецептору тиреотропного гормона;
- Г. обнаружении в крови антинуклеарного фактора;
- Д. антител к циклическому цитруллинированному пептиду (АЦЦП).

Ответ: Б

12. Хорионический гонадотропин человека (ХГЧ) – маркер:

- А. опухоли яичника;
- Б. опухоли молочной железы;
- В. опухоли трофобласта;
- Г. опухоли яичка;
- Д. рака легкого.

Ответ: В

II. Инструкция: выберите все правильные ответы

13. Биохимические анализаторы позволяют механизировать и ускорить:

- А. преаналитический этап;
- Б. добавление необходимых реактивов;
- В. отбор исследуемого материала для выполнения методики;
- Г. проведения контроля качества;
- Д. фотометрию, расчеты.

Ответ: Б, В, Г, Д

III. Инструкция: установите соответствие между позициями, представленными в обозначенных колонках. Для каждого буквенного компонента левой колонки выберите пронумерованный элемент правой колонки. Каждый пронумерованный элемент правой колонки может быть выбран один раз, более одного раза или не выбран совсем.

14. Отношение клиренса вещества и клиренса креатинина	Характеристика перемещения вещества в почках
А. клиренс вещества больше клиренса креатинина Б. клиренс вещества меньше клиренса креатинина	1. определяемое вещество реабсорбируется в почечных канальцах
	2. определяемое вещество не фильтруется в клубочках
	3. определяемое вещество секретируется в канальцах

Ответ: А - 3; Б - 1, 2

15. Аналитическая характеристика лабораторного теста	Расшифровка того, что обозначает соответствующая аналитическая характеристика
А. точность теста Б. достоверность теста В. специфичность теста Г. чувствительность теста	1. вероятность того, что у здорового обследуемого будет выявлен отрицательный результат теста
	2. вероятность того, что у больного будет обнаружен положительный результат теста
	3. соответствие результатов теста истинным величинам
	4. способность теста дифференцировать клинические изменения больного

Ответ: А - 3, Б - 4, В - 1, Г - 2

16. Изменение С-пептида	Заболевание/состояние, которое сопровождается соответствующим изменением С-пептида
А. С-пептид повышен в сыворотке Б. С-пептид снижен в сыворотке	1. сахарный диабет I типа
	2. панкреэктомия
	3. почечная недостаточность
	4. инсулинома
	5. применение пероральных сахаропонижающих препаратов

Ответ: А - 3, 4, 5; Б - 1, 2

17. Изменение субпопуляции лейкоцитов крови	Заболевание/состояние, которое сопровождается соответствующим изменением лейкоцитов
А. CD4-клетки повышены в абсолютном количестве Б. CD4-клетки снижены в абсолютном количестве	1. Синдром приобретенного иммунодефицита человека, инфекция, вызванная вирусом иммунодефицита человека (СПИД / ВИЧ - инфекция)
	2. ревматоидный артрит
	3. atopический дерматит
	4. острая цитомегаловирусная инфекция
	5. миелодиспластический синдром

Ответ: А - 2, 3; Б - 1, 4, 5

18. Герпесвирус	Заболевание, ассоциированное с вирусом
А. вирус простого герпеса 1-го типа (ВПГ-1) Б. вирус Варицелла-Зостер (ВЗВ) В. вирус Эпштейна-Барр (ВЭБ) Г. цитомегаловирус (ЦМВ) Д. вирус герпеса человека 8-го типа (ВГЧ-8)	1. ветряная оспа, опоясывающий герпес
	2. везикальные или пустулезные высыпания на коже и слизистых
	3. пре- и перинатальная инфекция, поражения различных органов и систем
	4. инфекционный мононуклеоз, лимфома Беркитта, В-клеточная лимфома
	5. саркома Капоши

Ответ: А - 2; Б - 1; В - 4; Г - 3, Д - 5

19. Антитела	Герпесвирусная инфекция
А. IgM Б. IgG В. IgA	1. первичная (недавняя) авидность
	2. реактивация инфекции
	3. первичная инфекция либо реинфекция

Ответ: А - 3, Б - 1, В - 2

5.4. Ситуационные задачи [пример]

№ 1. Пациента беспокоят общая слабость, потливость, боль в груди, кашель, повышение температуры тела до 38° С. Анализ мокроты: цвет - желтовато-серый, характер - гнойно-слизистый, консистенция - умеренно вязкая, патологические примеси - беловатые рассыпчатые дорожки, микроскопическое исследование - обнаружены грубые волокна, напоминающие сибиреязвенные бациллы, обызвествленные эластические волокна, кристаллы холестерина, соли извести, микобактерии туберкулеза.

Вопрос: Предположительный диагноз?

А. саркоидоз;

Б. пневмония;

В. бронхоэктатическая болезнь;

Г. плеврит;

Д. вскрытие петрифицированного туберкулезного очага.

Ответ: Д

№ 2. У женщины 65 лет обнаружен выпот в брюшной полости. Клинический диагноз: подозрение на рак яичников. При пункции получено 250 мл темно-желтой жидкости. В цитограмме: клеточный состав обильный, клетки с умеренно выраженным полиморфизмом, крупными ядрами, обильной пенистой цитоплазмой, «фестончатými» («кружевными») краями располагаются преимущественно разрозненно и в небольших скоплениях, встречаются структуры в виде «птичьего» пера (клетки неправильной формы группируются вокруг центрально расположенных розоватых тяжей).

Вопрос: Цитологический диагноз?

- А. реактивный выпот;
 - Б. метастатический выпот с наличием элементов плоскоклеточного рака;
 - В. метастатический выпот с наличием элементов светлоклеточного почечноклеточного рака;
 - Г. метастатический выпот с наличием элементов мелкоклеточного рака;
 - Д. метастатический выпот с наличием элементов железистого рака.
- Ответ: В

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

В учебном процессе используются: помещения для проведения лекций, семинарских и практических занятий, укомплектованные необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации обучающимся; лаборатории, оснащенные специализированным оборудованием и расходным материалом для проведения клинико-диагностических исследований; помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду и локальную сеть Центра; телемедицинский центр, оснащенный специализированными видео- и аудиосредствами; иные помещения, необходимые для реализации программы; мультимедийное оборудование, компьютеры с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду и локальную сеть Центра, лицензионное программное обеспечение (Microsoft Office и др.), принтеры, сканеры, ксероксы.

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Рекомендуемая литература (ЭБС: <http://www.scsml.rssi.ru/>)

Основная:

1. Блиндарь В.Н., Зубрихина Г.Н., Матвеева И.И., Кушлин Н.Е. Гематологические методы исследования. Клиническое значение показателей крови: руководство для врачей. – М.: МИА, 2013.
2. Волченко Н.Н., Борисова О.В. Диагностика злокачественных опухолей по серозным экссудатам. Цитологический атлас. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.
3. Гематология: национальное руководство. Под ред. О.А. Рукавицына. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.
4. Грин Д., Ладлем К.А. Геморрагические заболевания и синдромы. Пер. с англ. под ред. О.В. Сомоновой. – М.: Практическая медицина, 2014.
5. Долгов В.В., Шевченко О.П., Шевченко А.О. Биомаркеры в лабораторной диагностике. – М.- Тверь: Триада, 2014.
6. Заболотских И.Б. Диагностика и коррекция расстройств системы гемостаза. – М.: Практическая медицина, 2017.
7. Иммунохимический анализ в лабораторной медицине: учебное пособие. Под ред. В.В. Долгова. – М.- Тверь: Триада, 2015.
8. Кишкун А.А. Биохимические исследования в клинической практике: руководство для врачей. – М.: МИА, 2014.
9. Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019.
10. Клиническая лабораторная диагностика: методы и трактовка лабораторных исследований. Под ред. В.С. Камышникова. – М.: МЕДпресс-информ, 2015.
11. Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство. Под ред. В.В. Долгова, В.В. Меньшикова. В 2-х томах. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.
12. Луговская С.А., Почтарь М.Е. Гематологический атлас. – М.- Тверь: Триада, 2016.
13. Маршалл В.Дж., Бангерт С.К. Клиническая биохимия. Пер. с англ. под ред. С.А. Бережняка. Изд. 6-е, перераб. и доп. – М., СПб: Бином, Диалект, 2014.
14. Матвеева И.И., Блиндарь В.Н. Алгоритм диагностики острого лейкоза. – М.: МИА, 2013.
15. Меньшиков В.В. Достоверность лабораторной информации и клиническая безопасность пациента. – М.: Лабора, 2015.

16. Миронова И.О., Романова Л.А. Атлас осадков мочи. – М.- Тверь: Триада, 2015.
17. Росльй И.М. Биохимические показатели в медицине и биологии. – М.: МИА, 2015.
18. Росльй И.М., Водолажская М.Г. Правила чтения биохимического анализа. Изд. 2-е. – М.: МИА, 2014.
19. Таганович А.Д., Олецкий Э.И., Котович И.Л. Патологическая биохимия. Под общ. ред. А.Д. Тагановича. – М.: БИНОМ, 2015.
20. Трансфузиология: национальное руководство. Под ред. А.А. Рагимова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
21. Хеннеси Айан А.М., Джапп Алан Дж. Анализ газов крови понятным языком. Пер. с англ. под ред. В.Л. Кассиля. – М.: Практическая медицина, 2015.

Дополнительная:

1. Айзман Р.И. и др. Руководство по диспансеризации взрослого населения. Под ред. Н.Ф. Герасименко, В.М. Чернышева. Изд. 2-е, испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.
2. Березин И.И. и др. Медицинские осмотры: руководство для врачей. Под ред. И.И. Березина, С.А. Бабанова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
3. Воробьев П.А. Диагностика и лечение патологии гемостаза. – М.: Ньюдиамед, 2011.
4. Гудер В.Г., Нарайанан С., Виссер Г., Цавта Б. Диагностические пробы: от пациента до лаборатории. – М.: Лабора, 2010.
5. Долгов В.В., Луговская С.А., Морозова В.Т., Почтарь М.Е. Лабораторная диагностика анемий. – М.- Тверь: Триада, 2009.
6. Донсков С.И., Мороков В.А. Группы крови человека. Руководство по иммуносерологии. 2011.
7. Кишкун А.А. Иммунологические исследования и методы диагностики инфекционных заболеваний в клинической практике. – М.: МИА, 2009.
8. Кишкун А.А. Лабораторная диагностика неотложных состояний. – М.: Лабора, 2012.
9. Лаборатория в современной клинике: сборник лекций. М.: Лабора, 2010.
10. Луговская С.А., Козинец Г.И. Гематология пожилого возраста: атлас. – М.- Тверь: Триада, 2010.
11. Медицинские лабораторные технологии: руководство по клинической лабораторной диагностике. Под ред. А.И. Карпищенко. В 2-х томах. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.
12. Меньшиков В.В. Критерии оценки методик и результатов клинических лабораторных исследований. – М.: Лабора, 2011.
13. Методы клинических лабораторных исследований. Под ред. Камышникова В.С. – М.: МЕДпресс-информ, 2011.
14. Миронова И.О., Романова Л.А., Долгов В.В. Общеклинические исследования: моча, кал, ликвор, мокрота. – М.- Тверь: Триада, 2009.
15. Решетников В.А. и др. Организация медицинской помощи в Российской Федерации: учебник. Под ред. В.А. Решетникова. - М.: МИА, 2018.
16. Шабалова И.П., Джангирова Т.В., Волченко Н.Н., Пугачев К.К. Цитологическая диагностика заболеваний тела и шейки матки: атлас. – М.- Тверь: Триада, 2010.

7.2. Электронные образовательные и информационные ресурсы.

<http://www.femb.ru> - Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава РФ
<http://www.vrachirf.ru/company-announce-single> - общероссийская социальная сеть «Врачи РФ»
<http://www.scsml.rssi.ru> - электронный каталог Центральной научной медицинской библиотеки
<https://www.search.rsl.ru> - электронная библиотека Российской государственной библиотеки
<http://www.med-lib.ru> - электронная большая медицинская библиотека
<http://www.rosmedlib.ru> - электронная медицинская библиотека «Консультант врача»
<http://www.nlr.ru> - портал Российской национальной библиотеки
<http://www.booksmed.com> - библиотека BooksMed
<http://www.elibrary.ru> - научная электронная библиотека
<http://www.sciencedirect.com> - Всемирная электронная база данных научных изданий
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov> - текстовая база данных медицинских и биологических публикаций Национальной библиотеки медицины США (Pubmed)

<http://www.medline.ru> - база данных медицинской информации (описания статей из медицинских журналов и других периодических изданий), ключевая составляющая Pubmed

<http://www.medscape.com> - портал для врачей и других специалистов в области здравоохранения

<http://www.scopus.com> - база научных публикаций Scopus

<http://www.webofknowledge.com> - база научных публикаций Web of science

<http://www.rmj.ru> - электронная версия Русского медицинского журнала

<http://www.consilium-medicum.com> - научно-практические и справочные материалы для врачей

<http://www.univadis.ru> - информационно-образовательный портал для врачей

<http://www.medpro> - информационно-образовательный портал «Медицина для профессионалов»

<http://www.uptodate.com/home> - информационный ресурс по клинической медицине

<http://www.medlinks.ru> - многопрофильный медицинский сервер (библиотека, архив рефератов, новости медицины и др.)

<https://www.rumedo.ru> - медицинский образовательный портал (электронная научная медицинская библиотека по специальностям и др.)

<https://www.med.studio> - сайт медицинского онлайн-образования

<https://www.internist.ru> - научно-образовательный проект для врачей (Национальное общество усовершенствования врачей им. С.П. Боткина)

<http://www.kingmed.info> - медицинский портал

<http://www.medmir.com> - обзоры мировых медицинских журналов на русском языке

<http://www.guidelines.gov> - международные руководства по медицине

<http://www.who.int/ru/index.html> - портал Всемирной организации здравоохранения

<http://www.osdm.org> - портал Общества специалистов доказательной медицины

<http://www.grls.rosminzdrav.ru/grls.aspx> - государственный реестр лекарственных средств

<http://www.rlsnet.ru> - справочник лекарств и товаров аптечного ассортимента

<http://www.medi.ru> - информация о лекарственных средствах

<http://www.med.ru> - портал ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского»

<http://www.clinlab.ru> - электронная библиотека врача-лаборанта

<http://www.fedlab.ru> - портал Федерации лабораторной медицины

<http://www.themedicalbiochemistrypage.org> - медицинская биохимия

<https://www.sepsisforum.ru> - портал общественной организации «Российский Сепсис Форум»

<http://www.transfusion.ru> - портал Российской ассоциации трансфузиологов

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение

**РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ХИРУРГИИ
имени академика Б.В. Петровского**

«УТВЕРЖДАЮ»

Врио директора ФГБНУ
«РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского»
Член-корреспондент РАН, профессор

_____ К.В. Котенко



» 08 _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БАКТЕРИОЛОГИЯ

(дисциплина по выбору)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности

31.08.05 КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

Блок 1 «Дисциплины (модули)». Вариативная часть.

Общая трудоемкость дисциплины: 216 час. / 6 зач. ед.

Всего аудиторных занятий: 144 час. / 4 зач. ед.,

из них: лекции – 8 час.

практические (семинарские) занятия – 136 час.

Самостоятельная работа: 72 час. / 2 зач. ед.

МОСКВА

Рабочая программа дисциплины по выбору «Бактериология» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика – уровень подготовки кадров высшей квалификации (Приказ Минобрнауки РФ от 25.08.2014г. № 1047, зарегистрирован Минюстом РФ 28.10.2014г., рег. № 34502), Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры (Приказ Минобрнауки РФ № 1258 от 19.11.2013г., зарегистрирован Минюстом РФ 28.01.2014г., рег. № 31136) и учебным планом подготовки ординаторов ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского» по программе подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика рабочей группой в составе:

к.м.н. Мругова Т.М.

к.м.н. Дымова О.В.

к.м.н. Ложкевич И.Ю. (по методическим вопросам)

1. Общие положения

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины – в комплексе с другими структурными компонентами программы ординатуры подготовка квалифицированного врача клинической лабораторной диагностики, способного и готового к самостоятельной профессиональной деятельности на основе сформированных универсальных и профессиональных компетенций.

Задачи освоения дисциплины – формирование теоретических знаний, практических умений и навыков по бактериологии:

- изучение биологии и роли микроорганизмов в этиологии и патогенезе инфекционных заболеваний человека;
- овладение методами микробиологической диагностики, которые используются в неинфекционной и инфекционной клиниках;
- изучение микробиологических аспектов проблемы внутрибольничных инфекций и лекарственной устойчивости;
- изучение особенностей санитарно-микробиологического мониторинга и микробиологического контроля антимикробных мероприятий в клинике.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.

Обучающиеся, успешно освоившие рабочую программу дисциплины «Бактериология», должны обладать компетенциями, включающими в себя готовность:

- абстрактно мыслить, анализировать и синтезировать информацию (УК-1);
- осуществлять комплекс 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 возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);
- проводить профилактические медицинские осмотры, диспансеризацию и осуществлять диспансерное наблюдение за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);
- проводить противоэпидемические мероприятия, организацию защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-3);
- определять у пациентов патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);
- применять диагностические клинико-лабораторные методы исследований и интерпретировать их результаты (ПК-6).

Ординатор, освоивший данную дисциплину, должен знать:

- принципы и особенности работы в бактериологических (микробиологических) лабораториях;
- биологические особенности основных групп патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, патогенез вызываемых ими заболеваний;
- принципы и приемы интерпретации полученных результатов при проведении микробиологических исследований биологических материалов и чистых культур микроорганизмов;
- методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам, подходы к интерпретации полученных результатов;
- вопросы обеспечения и контроля качества бактериологических (микробиологических) лабораторных исследований.

Ординатор, освоивший данную дисциплину, должен уметь:

- выполнять работу в бактериологической (микробиологической) лаборатории;
- организовать рабочее место для проведения бактериологических (микробиологических) лабораторных исследований;
- применять специализированное лабораторное оборудование, предусмотренное для использования при проведении бактериологических (микробиологических) лабораторных исследований;
- проводить микробиологические исследования биологических материалов и чистых культур микроорганизмов в соответствии со стандартами медицинской помощи;
- интерпретировать полученные результаты бактериологических (микробиологических) исследований;
- применять методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам, интерпретировать полученные результаты;
- осуществлять мероприятия по обеспечению и контролю качества бактериологических (микробиологических) лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах.

Ординатор, освоивший данную дисциплину, должен владеть навыками:

- применения полученных знаний и умений для решения практических задач при проведении бактериологических (микробиологических) лабораторных исследований;
- анализа и обобщения научно-практической информации по проблемам бактериологии;
- руководства в работе законодательными и нормативными документами в сфере здравоохранения;
- применения информационных технологий в профессиональной деятельности;
- соблюдения этических норм в профессиональной деятельности.

1.3. Место дисциплины в структуре программы ординатуры.

Данная дисциплина является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части Блока I «Дисциплины (модули)» и после ее выбора ординатором становится обязательной для освоения (Б1.В.ДВ.1). Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, обеспечивающих выполнение основных видов профессиональной деятельности врача клинической лабораторной диагностики.

2. Содержание рабочей программы дисциплины

2.1. Объем дисциплины, виды учебной работы, формы аттестации.

Трудоемкость освоения: 216 акад. час. / 6 зач. ед.

Сроки освоения: 2-ой год подготовки в ординатуре (3-ий семестр).

Режим занятий: 10,8 академических часов в день, из них 7,2 академических часа – аудиторная работа, 3,6 академических часа – самостоятельная работа.

Формы промежуточной аттестации обучающихся: зачет (собеседование).

Вид учебной работы	Объем в акад. часах / зачетных единицах
Общая трудоемкость дисциплины	216 / 6
Обязательная аудиторная учебная работа (всего)	144 / 4
в том числе:	
лекции	8 / 0,2
практические (семинарские) занятия	136 / 3,8

Самостоятельная (внеаудиторная) работа (всего), в т.ч. подготовка к практическим (семинарским) занятиям, изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку	72 / 2
---	--------

2.2. Распределение трудоемкости по разделам дисциплины и видам учебной работы.

Инд.	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе		
			Л	Пр. (сем)	СР
1.	Организация работы и структура бактериологической лаборатории	24	1	15	8
2.	Общая микробиология	42	2	26	14
3.	Микробиология инфекций, вызываемых энтеробактериями	30	1	19	10
4.	Микробиология воздушно-капельных инфекций	27	1	17	9
5.	Микробиология инфекций, вызываемых условно-патогенными (оппортунистическими) микроорганизмами	36	1	23	12
6.	Микробиология особо опасных инфекций	21	1	13	7
7.	Санитарная микробиология	36	1	23	12
	Итого:	216	8	136	72

2.3. Разделы дисциплины и формируемые компетенции.

Инд.	Раздел дисциплины	Индексы формируемых компетенций
1.	Организация работы и структура бактериологической лаборатории	УК- 1; ПК- 1, 2, 6
2.	Общая микробиология	УК- 1; ПК- 1, 2, 6
3.	Микробиология инфекций, вызываемых энтеробактериями	УК- 1; ПК- 1, 2, 5, 6
4.	Микробиология воздушно-капельных инфекций	УК- 1; ПК- 1, 2, 5, 6
5.	Микробиология инфекций, вызываемых условно-патогенными (оппортунистическими) микроорганизмами	УК- 1; ПК- 1, 2, 5, 6
6.	Микробиология особо опасных инфекций	УК- 1; ПК- 1, 3, 5, 6
7.	Санитарная микробиология	УК- 1; ПК- 1, 2, 5, 6

2.4. Содержание разделов дисциплины.

Организация работы и структура бактериологической лаборатории.

Режим работы бактериологических лабораторий. Классификация микроорганизмов по степени опасности. Обеспечение безопасности работы. Правила обеззараживания. Порядок учета, хранения и пересылки культур. Правила техники безопасности при работе в бактериологической лаборатории. Порядок инструктажа. Правила поведения работников в аварийных ситуациях. Этапы лабораторного процесса. Стандартизация бактериологических (микробиологических) исследований.

Общая микробиология.

Морфология и физиология бактерий. Генетика бактерий. Принципы таксономии, классификации и номенклатуры бактерий. Общие принципы выделения и идентификации бактерий. Современные методы лабораторной диагностики. Антагонизм микроорганизмов и

антибиотики. Основные группы антибиотиков и их характеристики. Механизм действия антибиотиков, механизм устойчивости микроорганизмов к антибиотикам. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам. Фенотипические маркеры резистентности.

Микробиология инфекций, вызываемых энтеробактериями.

Кишечные инфекции бактериальной этиологии. Характеристика семейства Enterobacteriaceae. Таксономия. Дифференциация энтеробактерий от других грамотрицательных бактерий. Внутривидовая дифференциация энтеробактерий. Эшерихии. Шигеллы. Сальмонеллы. Иерсинии. Условно-патогенные энтеробактерии (клебсиеллы, энтеробактер, гафния, серрация, цитробактер, протеи, эдвардсиеллы, эрвинии). Холера. Кампилобактеры. Лабораторная диагностика.

Микробиология воздушно-капельных инфекций.

Микробиология дифтерии. Микробиология скарлатины. Микробиология бордетеллез. Микробиология менингококковой инфекции. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых микобактериями. Легионеллы. Значение в патологии человека и принципы лабораторной диагностики легионеллеза.

Микробиология инфекций, вызываемых условно-патогенными (оппортунистическими) микроорганизмами.

Микробиологические аспекты внутрибольничных инфекций. Причины проявления болезнетворных свойств условно-патогенных бактерий. Этиологическая структура неспецифических бактериальных инфекций. Значение и принципы микробиологической диагностики. Интерпретация результатов. Критерии этиологической значимости бактериологических находок. Микробиология инфекций, вызываемых стафилококками. Микробиология инфекций, вызываемых стрептококками. Микробиология инфекций, вызываемых псевдомонадами. *Clostridium difficile*. Биологические свойства. Методы выделения и идентификации.

Микробиология особо опасных инфекций (ООИ).

Нормативная документация по ООИ. Классификация ООИ. Этиология, эпидемиология, клиника, дифференциальная диагностика. Режим работы с возбудителями ООИ. Отбор и транспортировка биоматериалов. Методы лабораторной диагностики ООИ. Ход исследования при работе с ООИ. Идентификация и внутривидовая дифференциация возбудителей (биовары, серовары, фаговары и др.). Антибиотикограммы возбудителей ООИ и их использование в целях экстренной профилактики и лечения. Методы обеззараживания биоматериала.

Санитарная микробиология.

Цели и задачи санитарной микробиологии. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах. Принципы нормирования и оценки санитарно-гигиенического и эпидемиологического состояния объектов окружающей среды по бактериальным показателям. Санитарная микробиология госпитальной среды. Санитарная микробиология пищевых продуктов. Лабораторная диагностика пищевых отравлений.

3. Организация учебного процесса, образовательные технологии

При подготовке ординаторов проводится *аудиторная групповая работа*: лекции, практические (семинарские) занятия. Лекции и практические (семинарские) занятия объединены по разделам программы. Лекционный курс представляет наиболее распространенные и изученные профильные проблемы. Каждая лекция включает в себя вопросы учебной темы, основные дефиниции, современное состояние и пути теоретических исследований и практического применения новых знаний в области предмета и объекта дисциплины. Лекции построены таким образом, чтобы наряду с традиционным представлением этиологии, патогенеза, клинических проявлений, диагностики, лечения и профилактики заболеваний сфокусировать внимание обучающихся на качественных характеристиках клинических доказательств эффективности тех или иных медицинских вмешательств,

значимости исследований и т.д., продемонстрировать необходимое единство клинической науки и практики. Практические (семинарские) занятия используются для реализации поставленных цели и задач освоения дисциплины. На семинарских занятиях обсуждаются вопросы лекций, делаются устные сообщения по теме занятия и т.д. По форме семинары могут быть: вводный, обзорный, поисковый; семинар с индивидуальной работой, с групповой работой или в группах по выбору; семинар генерации идей, семинар «круглый стол», рефлексивный семинар и др. Практические занятия предназначены для формирования практических умений и навыков, заявленных в планируемых результатах освоения дисциплины. Практические занятия проводятся с применением технологий и методов обучения, максимально приближенных к реальным условиям: клинические разборы больных, работа с видеоматериалами, муляжами, тренажерный метод, тематические задания (клинические ситуационные задачи), ориентированные на профильную профессиональную деятельность и т.д. Приоритетными являются активные методы обучения (разбор клинических случаев, обсуждение выбранной тактики и осуществленных действий при оказании помощи пациенту в конкретной ситуации, ролевые игры). Этические и психолого-педагогические вопросы интегрированы во все разделы программы. Ординаторы участвуют в лечебно-диагностическом процессе (проведении лабораторных исследований и интерпретации их результатов), клинических и клинико-анатомических конференциях и т.д.

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся направлена на совершенствование знаний и умений, сформированных в процессе аудиторных занятий, а также на развитие навыков самоорганизации и самодисциплины. Основная цель – непрерывное развитие у обучающихся рациональных приемов познавательной деятельности, постепенный переход от деятельности, выполняемой под руководством преподавателя, к деятельности, организуемой и осуществляемой самостоятельно, с полной заменой контроля со стороны преподавателя самоконтролем. Самостоятельная (внеаудиторная) работа выполняется индивидуально и включает подготовку к практическим (семинарским) занятиям, изучение теоретического учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку. Опережающая самостоятельная работа предполагает такое построение учебного процесса, при котором определенная часть работы по теме, выполняемая обучающимися самостоятельно, предшествует совместному изучению учебного материала в группе с преподавателем. Цель опережающей самостоятельной работы – вызвать у обучающихся интерес к теме (проблеме), которую предстоит изучить, овладеть необходимой информацией, которая позволит осознанно отнестись к изучаемому материалу, включиться в обсуждение нового материала с конкретными вопросами или дополнениями, критически подойти к новому учебному материалу, оценивая его с позиции имеющегося опыта, т.е. мотивировать таким образом обучающихся к изучению конкретной темы (проблемы). Контроль самостоятельной работы организуется как единство нескольких форм: самоконтроль, взаимоконтроль, контроль со стороны преподавателя. Самостоятельная работа предусматривает:

- выявление информационных ресурсов в научных библиотеках и сети "Интернет" по следующим направлениям:
 - учебные издания (учебники, учебные пособия, учебно-методические пособия);
 - научная литература (монографии, авторефераты диссертаций, сборники научных трудов, материалы научных конференций, тезисы докладов);
 - профильные периодические издания (отечественные и зарубежные);
 - регистры и базы данных (отечественные и зарубежные);
 - руководства, клинические рекомендации, клинические протоколы;
 - иные публикации (в том числе электронные);
- конспектирование и реферирование учебной, учебно-методической, научной литературы по тематическим блокам.

Поддержка самостоятельной работы:

- список литературы, рекомендуемой для изучения (ЭБС, фонды научной библиотеки Центра и ФГБОУ ДПО РМАНПО);
- информационные и справочные материалы и базы данных на портале Центра <http://www.med.ru/> (лекционный видеокурс, Web-презентации, презентации PowerPoint, статьи и

тезисы докладов, видеоархив операций, трансляции операций он-лайн, Web-видео, интернет-ссылки на сайты с материалами для самоподготовки и т.п.);

- порталы Центральной научной медицинской библиотеки с доступом к электронному каталогу и базам данных <http://www.scsml.rssi.ru/>, Федеральной электронной медицинской библиотеки <http://www.femb.ru/>, Общероссийская социальная сеть «Врачи РФ» <http://www.vrachirf.ru/company-announce-single/>;

- список рекомендуемых электронных образовательных и информационных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных).

4. Организация текущего и итогового контроля

Цель текущего и итогового контроля – получить информацию о достижении промежуточных и конечных целей обучения. Текущий контроль успеваемости направлен на систематическую проверку усвоения обучающимися учебного материала, а также способствует повышению мотивации к систематической самостоятельной (внеаудиторной) работе. Текущий контроль осуществляется непрерывно в процессе учебных занятий. Задача текущего контроля – предварительная оценка сформированности знаний и умений по темам содержания разделов дисциплины. По разделам дисциплины текущий контроль успеваемости проводится в виде устных опросов и (или) тестирования и (или) решения ситуационных задач.

Итоговый контроль (промежуточная аттестация) заключается в определении результативности обучения, предварительной оценке сформированности соответствующих компетенций, обеспечивает оценку качества теоретической и практической подготовки обучающихся, осуществляется по окончании освоения дисциплины, в установленные сроки и в формах, предусмотренных учебным планом. Итоговый контроль (промежуточная аттестация) проводится в форме зачета по дисциплине (без оценки) в виде собеседования по вопросам на 2-ом году подготовки в ординатуре (3-ий семестр).

5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

5.1. Вопросы, выявляющие теоретическую подготовку обучающихся [пример]

1. Основные принципы системы управления качеством в бактериологической лаборатории.
2. Система документации в бактериологической лаборатории.
3. Охарактеризуйте группы антимикробных препаратов.
4. Внешний контроль качества бактериологических исследований: формы, место в системе управления качеством.
5. Понятия о госпитальном штамме, эпидемическом клоне.

5.2. Задания, выявляющие практическую подготовку обучающихся [пример]

1. Бактериологическая диагностика инфекций, вызываемых грамотрицательными неферментирующими микроорганизмами.
2. Алгоритм бактериологического исследования крови.
3. Методы обнаружения дифтерийного токсина.
4. Схема бактериологического исследования мокроты.
5. Подбор набора антимикробных препаратов для проведения определения чувствительности диско-диффузионным методом для энтеробактерий.

5.3. Тестовые задания [пример]

I. Инструкция: выберите один правильный ответ

1. Лабораторный процесс микробиологических исследований состоит из всех этапов, кроме:
А. Преаналитического
Б. Аналитического

В. Неаналитического
Г. Постаналитического
Ответ: В

2. Какой из нижеперечисленных микроорганизмов относится к группе ESCAPE- патогенов и является возбудителем псевдомембранозного колита?

- А. Clostridium difficile
 - Б. Corynebacterium diphtheriae
 - В. Clostridium perfringens
 - Г. Clostridium tetani
- Ответ: А

3. Какой метод является «золотым стандартом» в диагностике инфекций кровотока?

- А. Полимеразная цепная реакция
- Б. Реакция иммунофлюоресценции
- В. Гемокультивирование
- Г. Биологическая проба

Ответ: В

4. Для чего предназначены транспортные системы?

- А. Для первичной пробоподготовки биоматериала
- Б. Для сбора и транспортировки биоматериала, условно содержащего патогенные микроорганизмы
- В. Для культивирования микроорганизмов
- Г. Для окраски мазков по Граму

Ответ: Б

5. Для дифференциации *S.pneumoniae* от других альфа-гемолитических стрептококков используют тесты:

- А. Тест на прогревание
- Б. Гидролиз гишурата Na
- В. Чувствительность к оптохину
- Г. Лизис желчью

Ответ: В

II. Инструкция: выберите все правильные ответы

6. Врач-бактериолог отвечает за проведение микробиологического исследования на следующих этапах:

- А. Аналитическом
- Б. Постаналитическом
- В. Преаналитическом внелабораторном
- Г. Преаналитическом внутрилабораторном

Ответ: А, Б, Г

7. Обработка столов с целью дезинфекции после работы с биоматериалом предусматривает:

- А. Протирание 6 % раствором перекиси
- Б. Протирание 3 % раствором хлорамина
- В. Протирание 10% раствором хлоргексидина
- Г. Флампирование

Ответ: А, Б, Г

8. Микробиологическая лаборатория общего назначения должна иметь следующие комнаты:

- А. Лабораторные
- Б. Автоклавную
- В. Средоварочную

Г. Процедурную
Д. Бактериологическую (с боксами)
Ответ: А, Б, В, Д

9. Укажите энтеробактерии – возбудители внутрибольничных инфекций мочевыводящей системы:

А. *Escherichia*
Б. *Salmonella*
В. *Shigella*
Г. *Yersinia*
Д. *Proteus*
Ответ: А, Д

10. Для возбудителя дифтерии характерно:

А. Наличие спор
Б. Наличие капсул
В. Взаиморасположение клеток под углом друг к другу
Г. Наличие зерен волютинина
Ответ: В, Г

5.4. Ситуационные задачи [пример]

№ 1. В областной больнице построена микробиологическая лаборатория, состав помещений и их расположение соответствуют требованиям, предъявляемым СП 1.3.23.22-08 «Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности (опасности) к возбудителям паразитарных заболеваний». Лаборатория оборудована автономными системами приточно-вытяжной вентиляции.

Вопрос: Какое оборудование и лабораторные принадлежности необходимо приобрести для осуществления бактериологических исследований?

Ответ: Лабораторную мебель, автоклавы, сухожаровые шкафы, бактерицидные лампы, термостаты, холодильники, центрифуги, прибор для идентификации и определения антибиотикочувствительности, прибор для гемокультивирования, измерительные приборы (весы, рН-метр), микроскопы (световой и, при возможности, люминесцентный, фазово-контрастный), микроскоп бинокулярный стереомикроскопический (МБС), прибор для забора воздуха, гомогенизатор, дистиллятор, прибор для стандартизации взвеси, компьютеры, лабораторную посуду, принадлежности и инструментарий для взятия материала, подготовки проб, проведения исследований (питательные среды, диагностические сыворотки и тест-системы для серологических исследований, тест-системы для идентификации возбудителей, диски с антибиотиками, химические реактивы), антисептики, дезинфицирующие средства, тест-штампы для контроля качества питательных сред и проведения исследований, биологические и химические индикаторы для контроля режимов стерилизации и др.

№ 2. При росте чистой культуры бактерий на коротком пестром ряде отмечается изменение цвета среды всех пробирок, за исключением среды с сахарозой, и пузырьки газа в поплавках.

Вопросы: 1) Назовите основные компоненты среды Гисса; 2) Какие бактерии на этой среде дают такие изменения и почему?

Ответы: 1) Основные компоненты среды Гисса: 1% пептонная вода, 0,5% определенного углевода, индикатор Андресе, поплавки для улавливания газа. Изменение цвета среды является показателем ферментации углеводов до кислоты, пузырьки газа в поплавке – показатель образования CO_2 ; 2) Такие изменения дает *E. coli*, т.к. она ферментирует маннит и все углеводы короткого пестрого ряда, за исключением сахарозы, с образованием кислоты (покраснение среды) и газа.

№ 3. При посеве испражнений больного ребенка на среду Эндо выросли ярко-красные колонии, характерные для кишечной палочки.

Вопросы: 1) Как продолжить исследование для того, чтобы доказать, что это колиэнтерит?
2) Какие микроорганизмы вызывают колиэнтерит?

Ответы: 1) Поставить РА на стекле с поливалентной (ОК) эшерихиозной сывороткой и 5-10 красными (лактозоположительными) колониями. Пересеять остатки колонии, давшей реакцию агглютинации с поливалентной (ОК) сывороткой, на плотную питательную среду для выделения чистой культуры. Повторно поставить реакцию, но с типоспецифическими О-сыворотками, положительный результат которой подтверждается развернутой РА с гретой и живой культурами; 2) Колиэнтерит вызывают энтеропатогенные эшерихии (например, серотипа O111K58).

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

В учебном процессе используются: помещения для проведения лекций, семинарских и практических занятий, укомплектованные необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации обучающимся; лаборатории, оснащенные специализированным оборудованием и расходным материалом для проведения бактериологических (микробиологических) диагностических исследований; помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду и локальную сеть Центра; телемедицинский центр, оснащенный специализированными видео- и аудиосредствами; иные помещения, необходимые для реализации программы; мультимедийное оборудование, компьютеры с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду и локальную сеть Центра, лицензионное программное обеспечение (Microsoft Office и др.), принтеры, сканеры, ксероксы.

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Рекомендуемая литература (ЭБС: <http://www.scsml.rssi.ru/>)

Основная:

1. Левинсон У. Медицинская микробиология и иммунология. Пер. с англ. Под ред. В.Б. Белобородова. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2015.
2. Зверев В.В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник. Т. 1. Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016 (+ CD).
3. Зверев В.В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник. Т. 2. Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016 (+ CD).
4. Хирургические инфекции груди и живота: руководство для врачей. Под ред. Б.Н. Котива, Л.Н. Бисенкова. – СПб: СпецЛит, 2016.

Дополнительная:

1. Наглядные инфекционные болезни и микробиология. Пер. с англ. / Стефен Х. Гиллеспи, Кетлин Б. Бамфорд и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.
2. Руководство по медицинской микробиологии. Частная медицинская микробиология и этиологическая диагностика инфекций. Книга II. Под ред. А.С. Лабинской, Н.Н. Костюковой, С.М. Ивановой. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2010.
3. Донецкая Э. Г.-А. Клиническая микробиология: руководство для специалистов клинической лабораторной диагностики. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.

7.2. Электронные образовательные и информационные ресурсы.

<http://www.femb.ru> - Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава РФ
<http://www.vrachirf.ru/company-announce-single> - общероссийская социальная сеть «Врачи РФ»
<http://www.scsml.rssi.ru> - электронный каталог Центральной научной медицинской библиотеки
<https://www.search.rsl.ru> - электронная библиотека Российской государственной библиотеки

<http://www.med-lib.ru> - электронная большая медицинская библиотека
<http://www.rosmedlib.ru> - электронная медицинская библиотека «Консультант врача»
<http://www.nlr.ru> - портал Российской национальной библиотеки
<http://www.booksmed.com> - библиотека BooksMed
<http://www.elibrary.ru> - научная электронная библиотека
<http://www.sciencedirect.com> - Всемирная электронная база данных научных изданий
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov> - текстовая база данных медицинских и биологических публикаций Национальной библиотеки медицины США (Pubmed)
<http://www.medline.ru> - база данных медицинской информации (описания статей из медицинских журналов и других периодических изданий), ключевая составляющая Pubmed
<http://www.medscape.com> - портал для врачей и других специалистов в области здравоохранения
<http://www.scopus.com> - база научных публикаций Scopus
<http://www.webofknowledge.com> - база научных публикаций Web of science
<http://www.rmj.ru> - электронная версия Русского медицинского журнала
<http://www.consilium-medicum.com> - научно-практические и справочные материалы для врачей
<http://www.univadis.ru> - информационно-образовательный портал для врачей
<http://www.medpro> - информационно-образовательный портал «Медицина для профессионалов»
<http://www.uptodate.com/home> - информационный ресурс по клинической медицине
<http://www.medlinks.ru> - многопрофильный медицинский сервер (библиотека, архив рефератов, новости медицины и др.)
<https://www.rumedo.ru> - медицинский образовательный портал (электронная научная медицинская библиотека по специальностям и др.)
<https://www.med.studio> - сайт медицинского онлайн-образования
<https://www.internist.ru> - научно-образовательный проект для врачей (Национальное общество усовершенствования врачей им. С.П. Боткина)
<http://www.kingmed.info> - медицинский портал
<http://www.medmir.com> - обзоры мировых медицинских журналов на русском языке
<http://www.guidelines.gov> - международные руководства по медицине
<http://www.who.int/ru/index.html> - портал Всемирной организации здравоохранения
<http://www.osdm.org> - портал Общества специалистов доказательной медицины
<http://www.grls.rosminzdrav.ru/grls.aspx> - государственный реестр лекарственных средств
<http://www.rlsnet.ru> - справочник лекарств и товаров аптечного ассортимента
<http://www.medi.ru> - информация о лекарственных средствах
<http://www.med.ru> - портал ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского»
<http://www.iasmac.ru/iasmac> - портал Межрегиональной ассоциации по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии
<http://antimicrob.net> - портал Альянса клинических химиотерапевтов и микробиологов
<http://sia-r.ru> - портал Российской ассоциации специалистов по хирургическим инфекциям
<http://www.antibiotic.ru> - информационный ресурс, освещающий проблемы применения антибактериальных препаратов, клинической микробиологии, инфекционных заболеваний, их лечения и профилактики
<https://amrmap.ru> - онлайн-платформа анализа данных резистентности к антимикробным препаратам в России
<https://www.sepsisforum.ru> - портал общественной организации «Российский Сепсис Форум»
<http://www.clinlab.ru> - электронная библиотека врача-лаборанта
<http://www.fedlab.ru> - портал Федерации лабораторной медицины

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение

**РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ХИРУРГИИ
имени академика Б.В. Петровского**

«УТВЕРЖДАЮ»

Врио директора ФГБНУ

«РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского»

член-корреспондент РАН, профессор

_____ К.В. Котенко



_____ 08 _____ 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЛАБОРАТОРНАЯ ГЕНЕТИКА

(дисциплина по выбору)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности

31.08.05 КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

Блок 1 «Дисциплины (модули)». Вариативная часть.

Общая трудоемкость дисциплины: 216 час. / 6 зач. ед.

Всего аудиторных занятий: 144 час. / 4 зач. ед.,

из них: лекции — 8 час.

практические (семинарские) занятия – 136 час.

Самостоятельная работа: 72 час. / 2 зач. ед.

МОСКВА

Рабочая программа дисциплины по выбору «Лабораторная генетика» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика – уровень подготовки кадров высшей квалификации (Приказ Минобрнауки РФ от 25.08.2014г. № 1047, зарегистрирован Минюстом РФ 28.10.2014г., рег. № 34502), Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры (Приказ Минобрнауки РФ № 1258 от 19.11.2013г., зарегистрирован Минюстом РФ 28.01.2014г., рег. № 31136) и учебным планом подготовки ординаторов ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского» по программе подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика рабочей группой в составе:

д.м.н. Заклязьминская Е.В.

к.м.н. Румянцева В.А.

к.м.н. Ложкевич И.Ю. (по методическим вопросам)

1. Общие положения

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины – в комплексе с другими структурными компонентами программы ординатуры подготовка квалифицированного врача клинической лабораторной диагностики, способного и готового к самостоятельной профессиональной деятельности на основе сформированных универсальных и профессиональных компетенций.

Задачи освоения дисциплины – формирование теоретических знаний, практических умений и навыков по лабораторной генетике:

- изучение основных методов лабораторной генетики, правил работы с биологическим материалом;
- изучение различных методов ДНК-диагностики, их возможностей и ограничений;
- изучение методов таргетной детекции известных мутаций и методов поиска новых мутаций;
- изучение биоинформатических подходов к интерпретации генетических вариантов;
- освоение методики, техники лабораторных молекулярно-генетических и цитогенетических исследований и интерпретации результатов.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.

Обучающиеся, успешно освоившие рабочую программу дисциплины «Лабораторная генетика», должны обладать компетенциями, включающими в себя готовность:

- абстрактно мыслить, анализировать и синтезировать информацию (УК-1);
- осуществлять комплекс 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 возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);
- проводить профилактические медицинские осмотры, диспансеризацию и осуществлять диспансерное наблюдение за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);
- определять у пациентов патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);
- применять диагностические клинико-лабораторные методы исследований и интерпретировать их результаты (ПК-6).

Ординатор, освоивший данную дисциплину, должен знать:

- правила работы с биологическим материалом;
- принципы построения логистики оптимального забора, хранения, транспортировки и регистрации биологического материала;
- основные методы лабораторной генетики;
- прямые и косвенные методы ДНК-диагностики,
- возможности и ограничения разных методов ДНК-диагностики;
- методы таргетной детекции известных мутаций;
- методы поиска новых мутаций;
- биоинформатические подходы к интерпретации генетических вариантов.

Ординатор, освоивший данную дисциплину, должен уметь:

- выполнять лабораторные молекулярно-генетические и цитогенетические исследования;
- выделять ДНК и РНК при помощи стандартных наборов реагентов и фенол-хлороформным методом из разных видов биологического материала;

- применять различные методы ДНК-диагностики с учетом их возможностей и ограничений;
- ставить реакцию ПЦР со стандартным набором реагентов согласно протоколу;
- проводить гель-электрофорез образцов ДНК, РНК, продуктов ПЦР в агарозном и полиакриламидном геле;
- извлекать из баз данных референсного сиквенса интересующего гена, строить рестрикционную карту интересующего фрагмента;
- ставить реакцию с рестрицирующими эндонуклеазами;
- проводить очистку ампликонов для капиллярного секвенирования на колонках и ферментным методом;
- анализировать файл с результатами капиллярного секвенирования и определять соответствие полученной последовательности референсному сиквенсу;
- интерпретировать результаты лабораторных молекулярно-генетических и цитогенетических исследований;
- оформлять заключение о выявленных генетических изменениях в соответствии с международной классификацией мутаций и хромосомных перестроек, определять функциональный класс генетического изменения;
- интерпретировать клиническую значимость выявленных вариаций генома, в том числе с использованием биоинформатических подходов.

Ординатор, освоивший данную дисциплину, должен владеть навыками:

- применения полученных знаний и умений для решения практических задач при проведении лабораторных молекулярно-генетических и цитогенетических исследований;
- анализа и обобщения научно-практической информации по проблемам лабораторной генетики;
- руководства в работе законодательными и нормативными документами в сфере здравоохранения;
- применения информационных технологий в профессиональной деятельности;
- соблюдения этических норм в профессиональной деятельности.

1.3. Место дисциплины в структуре программы ординатуры.

Данная дисциплина является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и после ее выбора ординатором становится обязательной для освоения (Б1.В.ДВ.1). Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, обеспечивающих выполнение основных видов профессиональной деятельности врача клинической лабораторной диагностики.

2. Содержание рабочей программы дисциплины

2.1. Объем дисциплины, виды учебной работы, формы аттестации.

Трудоемкость освоения: 216 акад. час. / 6 зач. ед.

Сроки освоения: 2-ой год подготовки в ординатуре (3-ий семестр).

Режим занятий: 10,8 академических часов в день, из них 7,2 академических часа – аудиторная работа, 3,6 академических часа – самостоятельная работа.

Формы промежуточной аттестации обучающихся: зачет (тестирование).

Вид учебной работы	Объем в акад. часах / зачетных единицах
Общая трудоемкость дисциплины	216 / 6
Обязательная аудиторная учебная работа (всего)	144 / 4

в том числе:	
лекции	8 / 0,2
практические (семинарские) занятия	136 / 3,8
Самостоятельная (внеаудиторная) работа (всего), в т.ч. подготовка к практическим (семинарским) занятиям, изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку	72 / 2

2.2. Распределение трудоемкости по разделам дисциплины и видам учебной работы.

Инд.	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе		
			Л	Пр. (сем)	СР
1.	Правила работы с биологическим материалом.	15	1	9	5
2.	Основные методы лабораторной генетики.	24	1	15	8
3.	Прямые и косвенные методы ДНК-диагностики.	45	1	29	15
4.	Методы таргетной детекции известных мутаций.	51	1	33	17
5.	Методы поиска новых мутаций.	42	2	26	14
6.	Биоинформатические подходы к интерпретации генетических вариантов.	39	2	24	13
	Итого:	216	8	136	72

2.3. Разделы дисциплины и формируемые компетенции.

Инд.	Раздел дисциплины	Индексы формируемых компетенций
1.	Правила работы с биологическим материалом.	УК- 1; ПК- 1, 2, 6
2.	Основные методы лабораторной генетики.	УК- 1; ПК- 1, 2, 6
3.	Прямые и косвенные методы ДНК-диагностики.	УК- 1; ПК- 1, 2, 5, 6
4.	Методы таргетной детекции известных мутаций.	УК- 1; ПК- 1, 2, 5, 6
5.	Методы поиска новых мутаций.	УК- 1; ПК- 1, 2, 5, 6
6.	Биоинформатические подходы к интерпретации генетических вариантов.	УК- 1; ПК- 1, 2, 5, 6

2.4. Содержание разделов дисциплины.

Правила работы с биологическим материалом.

Основные правила безопасности и санитарные нормы при организации генетической лаборатории. Выделение ДНК и РНК. Биологические материалы, из которых можно выделять ДНК и РНК. Правила выделения нуклеиновых кислот и белков из биологического материала. Правила транспортировки различных видов биологического материала в лабораторию. Оформление сопроводительной медицинской документации при направлении на генетическое исследование. Организация хранения биологического материала, регистры и биобанки.

Основные методы лабораторной генетики.

Методы биохимической диагностики наследственных заболеваний. Организация массового и селективного скрининга. Цитогенетические и молекулярно-цитогенетические методы

исследования, различия в разрешающей способности. Области применения молекулярно-генетических исследований. Молекулярно-генетические методы диагностики наследственных заболеваний. Пренатальная и предимплантационная генетическая диагностика.

Прямые и косвенные методы ДНК-диагностики.

Нуклеиновые кислоты, хранение и реализация генетической информации. Структура гена. Мутагенез. Понятие о повторяющихся элементах генома, показателе гетерозиготности. Маркеры для косвенной ДНК-диагностики. Полиморфные маркеры в идентификации личности, установлении биологического родства. Возможности и ограничения косвенной ДНК-диагностики при диагностике наследственных заболеваний. Прямые методы ДНК-диагностики, возможности и ограничения в сравнении с косвенными методами ДНК-диагностики.

Методы таргетной детекции известных мутаций.

Метод полимеразной цепной реакции (ПЦР). Принципы ПЦР. Гибридизация. Понятие о частых мутациях, эффектах основателя, диагностических наборах на частые мутации. Метод ПЦР-ПДРФ анализа (полиморфизма длины рестриционных фрагментов), лигазной детекции, аллель-специфической ПЦР, ПЦР в реальном времени, количественной ПЦР, пиросеквенирования. Высокорастворимое плавление. Области применения диагностики частых мутаций.

Методы поиска новых мутаций.

Методы поиска новых мутаций. Метод капиллярного секвенирования. Методы NGS (new generation sequencing). Возможности и ограничения разных подходов к секвенированию.

Биоинформатические подходы к интерпретации генетических вариантов.

Подходы к анализу результатов капиллярного секвенирования. Источники ошибок. Программные пакеты для анализа результатов NGS-секвенирования. Классификация генетических вариантов по патогенности, определение класса патогенности. Протокол анализа выявленных новых генетических изменений.

3. Организация учебного процесса, образовательные технологии

При подготовке ординаторов проводится *аудиторная групповая работа*: лекции, практические (семинарские) занятия. Лекции и практические (семинарские) занятия объединены по разделам программы. Лекционный курс представляет наиболее распространенные и изученные профильные проблемы. Каждая лекция включает в себя вопросы учебной темы, основные дефиниции, современное состояние и пути теоретических исследований и практического применения новых знаний в области предмета и объекта дисциплины. Лекции построены таким образом, чтобы наряду с традиционным представлением этиологии, патогенеза, клинических проявлений, диагностики, лечения и профилактики заболеваний сфокусировать внимание обучающихся на качественных характеристиках клинических доказательств эффективности тех или иных медицинских вмешательств, значимости исследований и т.д., продемонстрировать необходимое единство клинической науки и практики. Практические (семинарские) занятия используются для реализации поставленных цели и задач освоения дисциплины. На семинарских занятиях обсуждаются вопросы лекций, делаются устные сообщения по теме занятия и т.д. По форме семинары могут быть: вводный, обзорный, поисковый; семинар с индивидуальной работой, с групповой работой или в группах по выбору; семинар генерации идей, семинар «круглый стол», рефлексивный семинар и др. Практические занятия предназначены для формирования практических умений и навыков, заявленных в планируемых результатах освоения дисциплины. Практические занятия проводятся с применением технологий и методов обучения, максимально приближенных к реальным условиям: клинические разборы больных, работа с видеоматериалами, муляжами, тренажерный метод, тематические задания (клинические ситуационные задачи), ориентированные на профильную профессиональную деятельность и т.д. Приоритетными являются активные методы обучения (разбор клинических случаев, обсуждение выбранной тактики и осуществленных действий при оказании помощи пациенту в конкретной ситуации,

ролевые игры). Этические и психолого-педагогические вопросы интегрированы во все разделы программы. Ординаторы участвуют в лечебно-диагностическом процессе (проведении лабораторных исследований и интерпретации их результатов), клинических и клинико-анатомических конференциях и т.д.

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся направлена на совершенствование знаний и умений, сформированных в процессе аудиторных занятий, а также на развитие навыков самоорганизации и самодисциплины. Основная цель – непрерывное развитие у обучающихся рациональных приемов познавательной деятельности, постепенный переход от деятельности, выполняемой под руководством преподавателя, к деятельности, организуемой и осуществляемой самостоятельно, с полной заменой контроля со стороны преподавателя самоконтролем. Самостоятельная (внеаудиторная) работа выполняется индивидуально и включает подготовку к практическим (семинарским) занятиям, изучение теоретического учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку. Опережающая самостоятельная работа предполагает такое построение учебного процесса, при котором определенная часть работы по теме, выполняемая обучающимися самостоятельно, предшествует совместному изучению учебного материала в группе с преподавателем. Цель опережающей самостоятельной работы – вызвать у обучающихся интерес к теме (проблеме), которую предстоит изучить, овладеть необходимой информацией, которая позволит осознанно отнестись к изучаемому материалу, включиться в обсуждение нового материала с конкретными вопросами или дополнениями, критически подойти к новому учебному материалу, оценивая его с позиции имеющегося опыта, т.е. мотивировать таким образом обучающихся к изучению конкретной темы (проблемы). Контроль самостоятельной работы организуется как единство нескольких форм: самоконтроль, взаимоконтроль, контроль со стороны преподавателя. Самостоятельная работа предусматривает:

- выявление информационных ресурсов в научных библиотеках и сети "Интернет" по следующим направлениям:
 - учебные издания (учебники, учебные пособия, учебно-методические пособия);
 - научная литература (монографии, авторефераты диссертаций, сборники научных трудов, материалы научных конференций, тезисы докладов);
 - профильные периодические издания (отечественные и зарубежные);
 - регистры и базы данных (отечественные и зарубежные);
 - руководства, клинические рекомендации, клинические протоколы;
 - иные публикации (в том числе электронные);
- конспектирование и реферирование учебной, учебно-методической, научной литературы по тематическим блокам.

Поддержка самостоятельной работы:

- список литературы, рекомендуемой для изучения (ЭБС, фонды научной библиотеки Центра и ФГБОУ ДПО РМАНПО);
- информационные и справочные материалы и базы данных на портале Центра <http://www.med.ru/> (лекционный видеокурс, Web-презентации, презентации PowerPoint, статьи и тезисы докладов, видеоархив операций, трансляции операций он-лайн, Web-видео, интернет-ссылки на сайты с материалами для самоподготовки и т.п.);
- порталы Центральной научной медицинской библиотеки с доступом к электронному каталогу и базам данных <http://www.scsml.rssi.ru/>, Федеральной электронной медицинской библиотеки <http://www.femb.ru/>, Общероссийская социальная сеть «Врачи РФ» <http://www.vrachirf.ru/company-announce-single/>;
- список рекомендуемых электронных образовательных и информационных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных).

Тематика рефератов

1. Нуклеиновые кислоты. Репликация ДНК *in vivo* и амплификация ДНК при ПЦР *in vitro*.
2. Основные виды ПЦР. Ограничения и перспективы метода.
3. Организация и аппаратное оснащение ПЦР-лабораторий.

4. Использование ПЦР в диагностике болезней, судебной медицине и научных исследованиях.
5. Методы и перспективы молекулярной диагностики.
6. ПЦР для обнаружения возбудителей инфекционных болезней.
7. ПЦР в микробиологии.
8. Хромосомные болезни человека.
9. Наследственные болезни, связанные с нарушением обменных процессов.
10. Применение методов молекулярной диагностики в клинической практике.
11. Методы молекулярно-генетического анализа в диагностике наследственных заболеваний.
12. Методы молекулярно-генетического анализа в диагностике инфекционных болезней.

4. Организация текущего и итогового контроля

Цель текущего и итогового контроля – получить информацию о достижении промежуточных и конечных целей обучения. Текущий контроль успеваемости направлен на систематическую проверку усвоения обучающимися учебного материала, а также способствует повышению мотивации к систематической самостоятельной (внеаудиторной) работе. Текущий контроль осуществляется непрерывно в процессе учебных занятий. Задача текущего контроля – предварительная оценка сформированности знаний и умений по темам содержания разделов дисциплины. По разделам дисциплины текущий контроль успеваемости проводится в виде устных опросов и (или) тестирования и (или) решения ситуационных задач.

Итоговый контроль (промежуточная аттестация) заключается в определении результативности обучения, предварительной оценке сформированности соответствующих компетенций, обеспечивает оценку качества теоретической и практической подготовки обучающихся, осуществляется по окончании освоения дисциплины, в установленные сроки и в формах, предусмотренных учебным планом. Итоговый контроль (промежуточная аттестация) проводится в форме зачета по дисциплине (без оценки) в виде собеседования по вопросам на 2-ом году подготовки в ординатуре (3-ий семестр).

5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

5.1. Тестовые задания [пример]

I. Инструкция: выберите один правильный ответ

1. Секвенирование ДНК – это:
 - А. Определение последовательности аминокислот в белке
 - Б. Определение последовательности нуклеотидов в ДНК
 - В. Метод изучения структуры хромосом
 - Г. Исследование взаимодействия белка и ДНК
 - Д. Идентификация белков

Ответ: Б

2. Биологическим материалом для неонатального скрининга является:
 - А. Сыворотка крови
 - Б. Кровь, высушенная на фильтровальной бумаге
 - В. Моча
 - Г. Грудное молоко матери
 - Д. Пуповинная кровь

Ответ: Б

3. При организации ПЦР-лаборатории с электрофоретическим учетом результатов в помещении, отдельное от ПЦР-бокса, необходимо выносить зону:
 - А. Пробоподготовки
 - Б. Выделения нуклеиновых кислот

- В. Приготовления реакционных смесей
 - Г. Амплификации
 - Д. Детекции
- Ответ: Д

4. При ПЦР-анализе с учетом результатов в реальном времени детекция основана на:
- А. Фотометрии
 - Б. Турбидиметрии
 - В. Детекции сигнала от радиоизотопов
 - Г. Детекции флуоресценции
- Ответ: Г

5. В каком из перечисленных методов используется РНК-полимераза?
- А. Транскрипционная амплификация
 - Б. Гель-электрофорез
 - В. Выделение ДНК
 - Г. Мультиплексная ПЦР
 - Д. ПЦР в реальном времени
- Ответ: А

6. С какой целью при гель-электрофорезе применяется бромистый этидий?
- А. Бромистый этидий способствует денатурации двойных спиралей ДНК
 - Б. Бромистый этидий образует флуоресцентные комплексы с молекулами ДНК
 - В. Бромистый этидий формирует структуру геля
 - Г. Бромистый этидий обеспечивает разную подвижность двойных спиралей ДНК в зависимости от размера
 - Д. Бромистый этидий придает отрицательный заряд молекулам ДНК
- Ответ: Б

7. Какую реакцию способна катализировать обратная транскриптаза?
- Ответ: А

8. Почему ПЦР в реальном времени представляет меньшую угрозу контаминации по сравнению с ПЦР с детекцией при помощи гель-электрофореза?
- А. Интеркалирующие красители разрушают постороннюю ДНК
 - Б. При ПЦР в реальном времени не происходит амплификации ДНК
 - В. Отсутствует необходимость открывать пробирки после амплификации
 - Г. При ПЦР в реальном времени мишенью для амплификации может служить только РНК
 - Д. ДНК-зонды не способны присоединяться к контаминирующей ДНК
- Ответ: В

9. Какой из перечисленных фрагментов ДНК будет двигаться с наибольшей скоростью при гель-электрофорезе?
- А. 500 пар нуклеотидов
 - Б. 1000 пар нуклеотидов
 - В. 100 пар нуклеотидов
 - Г. 200 пар нуклеотидов
 - Д. 300 пар нуклеотидов
- Ответ: В

10. В клинической медицине ПЦР используют для:
- А. Диагностики инфекционных заболеваний
 - Б. Определения аффинности белковых взаимодействий
 - В. Прочтения последовательности РНК
 - Г. Определения уровня ЛПВП в сыворотке крови
- Ответ: А

II. Инструкция: выберите один правильный ответ

11. К хромосомным мутациям относятся:

- А. Трисомия по аутосомам
- Б. Реципрокная балансированная транслокация
- В. Делеции
- Г. Инсерции
- Д. Полисомия по половым хромосомам
- Е. Дубликации

Ответ: Б, В, Г, Е

5.2. Ситуационные задачи [пример]

№ 1. Доминантный ген отца локализован в X-хромосоме. Кто из детей может заболеть:

- А. Мальчик
- Б. Девочка
- В. Все дети будут здоровы
- Г. Могут заболеть и мальчики, и девочки

Ответ: Заболеть могут дочери (девочки).

№ 2. Дана последовательность ДНК 5'-CGCAT-3'.

Какая последовательность будет комплементарной к ней?

Ответ: 5'-ATGCG-3'

№ 3. После проведенного курса антибиотикотерапии урогенитального хламидиоза через три дня был взят анализ на выявление *Chlamydia trachomatis* с помощью ПЦР. Результат анализа оказался положительным.

Свидетельствует ли такой результат о неэффективности терапии?

Ответ: Нет, не свидетельствует, т.к. ДНК способна длительно сохраняться после элиминации возбудителя.

№ 4. В реакционной смеси для ПЦР находится 100 копий амплифицируемых участков ДНК. Какое количество копий будет в реакционной смеси через 3 цикла в случае идеальной ПЦР? Ответ обоснуйте.

Ответ: 800. При идеальной ПЦР в конце каждого цикла происходит удвоение количества копий.

№ 5. Соберите контиг из двух прочтений ДНК: ATCGTGAGTG и TGAGTGCCCC.

Ответ: ATCGTGAGTGCCCC

№ 6. Мальчик 2-х лет. После падения возникло кровотечение по гематомному типу. Из данных лабораторных исследований: ПТВ, фибриноген, тромбоциты – в пределах референсных значений, АЧТВ – резко удлинено. При дополнительном обследовании после консультации гематолога: активность фактора VIII – 4%, ф. IX – 95%. При молекулярно-генетическом обследовании: мутация в гене фактора VIII. Назовите вероятный диагноз.

Ответ: Наследственная гемофилия А.

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

В учебном процессе используются: помещения для проведения лекций, семинарских и практических занятий, укомплектованные необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации обучающимся; лаборатории, оснащенные специализированным оборудованием и расходным материалом для проведения молекулярно-генетических и цитогенетических диагностических исследований; помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду и локальную сеть Центра; телемедицинский центр, оснащенный

специализированными видео- и аудиосредствами; иные помещения, необходимые для реализации программы; мультимедийное оборудование, компьютеры с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду и локальную сеть Центра, лицензионное программное обеспечение (Microsoft Office и др.), принтеры, сканеры, ксероксы.

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Рекомендуемая литература (ЭБС: <http://www.scsml.rssi.ru/>)

Основная:

1. Баранов В.С., Кузнецова Т.В., Кашеева Т.К., Иващенко Т.Э. Пренатальная диагностика наследственных болезней. Состояние и перспективы. Изд. 2-е, перераб. и доп. – СПб: Эко-Вектор, 2017.
2. Бочков Н.П., Пузырев В.П., Смирнихина С.А. Клиническая генетика: учебник. Под ред. Н.П. Бочкова. Изд. 4-е, доп. и перераб. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Шмид Р. Наглядная биотехнология и генетическая инженерия. Пер. с нем. Изд. 2-е. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.

Дополнительная:

1. Акуленко Л.В., Угаров И.В. Медицинская генетика: учебник. Под ред. О.О. Янушевича, С.Д. Арутюнова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.
2. Кеннет Л. Джонс. Наследственные синдромы по Дэвиду Смиту: атлас-справочник. Пер. с англ. под ред. А.Г. Азова – М.: Практика, 2011.
3. Медицинская генетика: учебник. Под ред. Е.Я. Гречаниной, Р.В. Богатыревой, А.П. Волосовца. – Киев: Медицина, 2010.

7.2. Электронные образовательные и информационные ресурсы.

<http://www.femb.ru> - Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава РФ
<http://www.vrachirf.ru/company-announce-single> - общероссийская социальная сеть «Врачи РФ»
<http://www.scsml.rssi.ru> - электронный каталог Центральной научной медицинской библиотеки
<https://www.search.rsl.ru> - электронная библиотека Российской государственной библиотеки
<http://www.med-lib.ru> - электронная большая медицинская библиотека
<http://www.rosmedlib.ru> - электронная медицинская библиотека «Консультант врача»
<http://www.nlr.ru> - портал Российской национальной библиотеки
<http://www.booksmed.com> - библиотека BooksMed
<http://www.elibrary.ru> - научная электронная библиотека
<http://www.sciencedirect.com> - Всемирная электронная база данных научных изданий
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov> - текстовая база данных медицинских и биологических публикаций Национальной библиотеки медицины США (Pubmed)
<http://www.medline.ru> - база данных медицинской информации (описания статей из медицинских журналов и других периодических изданий), ключевая составляющая Pubmed
<http://www.medscape.com> - портал для врачей и других специалистов в области здравоохранения
<http://www.scopus.com> - база научных публикаций Scopus
<http://www.webofknowledge.com> - база научных публикаций Web of science
<http://www.rmj.ru> - электронная версия Русского медицинского журнала
<http://www.consilium-medicum.com> - научно-практические и справочные материалы для врачей
<http://www.univadis.ru> - информационно-образовательный портал для врачей
<http://www.medpro> - информационно-образовательный портал «Медицина для профессионалов»
<http://www.uptodate.com/home> - информационный ресурс по клинической медицине
<http://www.medlinks.ru> - многопрофильный медицинский сервер (библиотека, архив рефератов, новости медицины и др.)
<https://www.rumedo.ru> - медицинский образовательный портал (электронная научная медицинская библиотека по специальностям и др.)
<https://www.med.studio> - сайт медицинского онлайн-образования

<https://www.internist.ru> - научно-образовательный проект для врачей (Национальное общество усовершенствования врачей им. С.П. Боткина)

<http://www.kingmed.info> - медицинский портал

<http://www.medmir.com> - обзоры мировых медицинских журналов на русском языке

<http://www.guidelines.gov> - международные руководства по медицине

<http://www.who.int/ru/index.html> - портал Всемирной организации здравоохранения

<http://www.osdm.org> - портал Общества специалистов доказательной медицины

<http://www.grls.rosminzdrav.ru/grls.aspx> - государственный реестр лекарственных средств

<http://www.rlsnet.ru> - справочник лекарств и товаров аптечного ассортимента

<http://www.medi.ru> - информация о лекарственных средствах

<http://www.med.ru> - портал ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского»

<http://www.romg.org> - портал Российского общества медицинских генетиков

<https://ommbid.mhmedical.com> - база данных по молекулярным и метаболическим основам наследственных болезней

<https://www.themedicalbiochemistrypage.org/molecular-medicine.php> - молекулярная биология в медицине

[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/Catalogue of Human Genes and Disorders: Online Mendelian Inheritance in Man](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/Catalogue_of_Human_Genes_and_Disorders:Online_Mendelian_Inheritance_in_Man) – каталог человеческих генов и генетических нарушений и признаков

<http://www.clinlab.ru> - электронная библиотека врача-лаборанта

<http://www.fedlab.ru> - портал Федерации лабораторной медицины

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение

**РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ХИРУРГИИ
имени академика Б.В. Петровского**

«УТВЕРЖДАЮ»

Врио директора ФГБНУ

«РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского»

член-корреспондент РАН, профессор



_____ К.В. Котенко

« 28 » _____ 20 20 г.

ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (КЛИНИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности

31.08.05 КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

Блок 2 «Практики». Базовая часть.

Общая трудоемкость практики: 62 зач. ед. / 2232 час.

МОСКВА

Программа производственной (клинической) практики (базовая часть) разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика – уровень подготовки кадров высшей квалификации (Приказ Минобрнауки РФ от 25.08.2014г. № 1047, зарегистрирован Минюстом РФ 28.10.2014г., рег. № 34502), Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры (Приказ Минобрнауки РФ № 1258 от 19.11.2013г., зарегистрирован Минюстом РФ 28.01.2014г., рег. № 31136) и учебным планом подготовки ординаторов ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского» по программе подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика рабочей группой в составе:

к.м.н. Дымова О.В.

к.м.н. Гладышева В.Г.

к.м.н. Ложкевич И.Ю. (по методическим вопросам)

1. Общие положения

1.1. Цель и задачи производственной (клинической) практики.

Цель практики – подготовка квалифицированного врача клинической лабораторной диагностики, способного и готового к самостоятельной профессиональной деятельности на основе сформированных универсальных и профессиональных компетенций.

Для достижения цели ставятся задачи:

- закрепление на практике и углубление полученных теоретических знаний по клинической лабораторной диагностике;
- приобретение практических умений и навыков организации, аналитического обеспечения и проведения клинических лабораторных исследований;
- развитие клинического мышления ординатора;
- освоение опыта профессиональной деятельности при решении конкретных профессиональных задач в области применения диагностических клинико-лабораторных методов и интерпретации их результатов;
- развитие умений и навыков работы со специальной литературой, медицинскими информационными и образовательными электронными ресурсами для поиска и анализа профессиональной информации.

1.2. Планируемые результаты освоения программы.

Обучающиеся, успешно освоившие программу производственной (клинической) практики (базовая часть), должны обладать компетенциями, включающими в себя готовность:

- абстрактно мыслить, анализировать и синтезировать информацию (УК-1);
- управлять коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-2);
- участвовать 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);
- осуществлять комплекс 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 возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);
- проводить профилактические медицинские осмотры, диспансеризации и осуществлять диспансерное наблюдение за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);
- проводить противоэпидемические мероприятия, организовывать защиту населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-3);
- применять социально-гигиенические методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков (ПК-4);
- определять у пациентов патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);
- применять диагностические клинико-лабораторные методы исследований и интерпретировать их результаты (ПК-6);
- формировать у населения, пациентов и членов их семей мотивацию, направленную на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-7);
- применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-8);

- оценивать качество оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-9);
- организовывать медицинскую помощь при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинскую эвакуацию (ПК-10).

Ординатор, освоивший программу практики первого года обучения, должен уметь:

- осуществлять основные лабораторные манипуляции, расчеты на пре- и постаналитических этапах анализа;
- выполнять разбор проб, центрифугирование, готовить оборудование и реактивы для исследования;
- проводить лабораторные исследования экспресс-методами;
- выполнять общеклинические и гематологические исследования с использованием соответствующего оборудования;
- выполнять цитологическую диагностику опухолей, предопухолевых и неопухолевых заболеваний, выявлять признаки новообразований в различных органах и тканях;
- выявлять паразитов или их яйца в биологических пробах;
- оценивать клиническую значимость результатов проводимых лабораторных исследований;
- проводить лабораторные исследования в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями, правилами и нормами охраны труда;
- оформлять медицинскую документацию, предусмотренную законодательством Российской Федерации по здравоохранению, в т.ч. в электронном виде;
- организовывать работу среднего медицинского звена;
- соблюдать в своей деятельности моральные и правовые нормы, сохранять врачебную тайну;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, требования пожарной безопасности, охраны труда, санитарно-противоэпидемического режима.

Ординатор, освоивший программу практики первого года обучения, должен уметь:

- выполнять биохимические, иммунологические, коагулологические, цитологические, паразитологические исследования с использованием оборудования, предназначенного для этих исследований;
- профессионально взаимодействовать с персоналом клинических подразделений по вопросам лабораторного обследования пациентов;
- выполнять иммунологические и иммунохимические исследования с использованием соответствующего оборудования;
- выполнять лабораторные исследования для выявления неотложных состояний, угрожающих жизни или способствующих развитию тяжелых осложнений;
- проводить синдромальную диагностику при неотложных состояниях, угрожающих жизни или способствующих развитию тяжелых осложнений;
- выполнять тесты и оценивать состояние сосудисто-тромбоцитарного и плазменного гемостаза с использованием соответствующего оборудования;
- проводить внутривлабораторный ежедневный контроль качества исследований с использованием контрольных материалов, оценивать результаты внешнего контроля качества;
- вести учетно-отчетную документацию лаборатории, в т.ч. в электронном виде;
- проводить анализ медико-статистических показателей по профилю «клиническая лабораторная диагностика»;
- грамотно использовать знания правовых и законодательных основ деятельности врача клинической лабораторной диагностики;
- формировать у пациентов (их законных представителей) мотивацию к ведению здорового образа жизни и отказу от вредных привычек, обучать их позитивному поведению, направленному на сохранение и укрепление здоровья;
- проводить семинары и читать лекции в рамках санитарно-просветительной работы с населением;

– соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, требования пожарной безопасности, охраны труда, санитарно-противоэпидемического режима.

1.3. Место производственной (клинической) практики в структуре программы ординатуры.

Производственная (клиническая) практика относится к базовой части Блока 2 «Практики» и является обязательной для освоения ординатором (Б2.Б.1), направлена на формирование компетенций, обеспечивающих выполнение основных видов профессиональной деятельности врача клинической лабораторной диагностики.

2. Содержание программы практики

2.1. Трудоемкость и сроки освоения, способ проведения, формы аттестации.

Трудоемкость освоения: 2268 акад. час. / 63 зач. ед. / 42 недели

Сроки освоения: 1-ый и 2-ой год подготовки в ординатуре (2-ой, 3-ий и 4-ый семестры)

Способ проведения практики: стационарная.

Формы промежуточной аттестации обучающихся: дифференцированный зачет / зачет (решение ситуационных задач, выполнение заданий, выявляющих практическую подготовку), представление дневника ординатора с отчетом.

2.2. Распределение трудоемкости практики по курсам.

Курс	Трудоемкость		
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академич. часах (АЧ)	объем в неделях
Курс 1	28,5	1026	19
Курс 2	34,5	1242	23
Итого:	63	2268	42

2.3. Содержание производственной (клинической) практики.

Виды профессиональной деятельности	Место проведения практики	Продолжительность практики	Профессиональные умения и навыки, обеспечивающие формирование компетенций, включающих в себя готовность
<i>1-ый год обучения</i>			
Стационар (Б2.1.1)			
Выполнение основных лабораторных манипуляций	Клинико-диагностическая лаборатория	162 час. 3 нед.	<ul style="list-style-type: none"> - проводить лабораторные исследования в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи, включая стандарты качества клинических лабораторных исследований; - соблюдать правила техники безопасности и СанПиНы при проведении клинических лабораторных исследований; - составлять план информативного лабораторного диагностического обследования заболеваний у пациента, использовать алгоритм формулировки заключений по лабораторному обследованию с учетом МКБ, международных патоморфологических классификаций; - анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания
Выполнение при проведении лабораторных исследований правил техники безопасности и СанПиНов			
Формулировка			

ние лабора- торного зак- лючения по результатам анализов			анатомио-физиологических основ, законов течения патологии по органам, системам и организму в целом, основ медико-биологических и клинических дисциплин, основных методик клиничико-инструментального обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для интерпретации результатов лабораторного диагностического обследования;
Выполнение общеклиниче- ских исследо- ваний		324 час. 6 нед.	- выявлять признаки жизнеугрожающих нарушений по результатам лабораторных исследований; - выполнять клинические лабораторные исследования по оценке безопасности фармакотерапии;
Выполнение гематологиче- ских исследо- ваний		540 час. 10 нед.	- рекомендовать клиническим специалистам лабораторные исследования для оценки адекватности фармакотерапии, эффективности лечения пациентов с различными заболеваниями; - осуществлять мероприятия по предупреждению распространения инфекционных и паразитарных болезней; - соблюдать санитарные нормы и правила при работе с биологическим материалом; - оформлять медицинскую документацию; - использовать нормативную документацию, принятую в здравоохранении РФ; - проводить оценку эффективности современных медико-организационных и социально-экономических технологий при оказании пациентам медицинских услуг по клинической лабораторной диагностике; - проводить санитарно-просветительную работу по гигиеническим вопросам, вопросам профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний; - анализировать и обобщать научно-практическую информацию по различным проблемам клинической лабораторной диагностики; - работать в команде, сотрудничать, перенимать коллегиальный опыт.
Участие в кли- нических раз- борах, клини- ческих и кли- нико-анатоми- ческих конфе- ренциях			
Проведение комплекса ба- зовой сердеч- но-легочной реанимации при внезап- ном прекра- щении крово- обращения и (или) дыхания	Учебный ка- бинет отдела анестезиоло- гии-реанима- ции (манекен-тре- нажер, дефи- брилятор, мед.изделия)	3 часа (из в/ук)	- распознавать клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания; - выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации, в том числе в сочетании с наружной электроимпульсной терапией (дефибрилляцией); - соблюдать правила и алгоритм первой помощи при внезапном прекращении кровообращения и (или) дыхания; - осуществлять восстановление проходимости дыхательных путей, проведение искусственной вентиляции легких, проведение непрямого массажа сердца, выполнение прекардиального удара (механической дефибрилляции), проведение наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляции); - осуществлять медикаментозную терапию (выбор и введение лекарственных препаратов), применять медицинские изделия при проведении сердечно-легочной реанимации.
2-ой год обучения			
Стационар (Б2.1.3)			

Выполнение биохимических исследований	Клинико-диагностическая лаборатория	432 час. 8 нед.	- проводить лабораторные исследования в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи, включая стандарты качества клинических лабораторных исследований;
Выполнение коагулологических исследований		270 час. 5 нед.	- соблюдать правила техники безопасности и СанПиНы при проведении клинических лабораторных исследований;
Выполнение иммунологических исследований		162 час. 3 нед.	- составлять план информативного лабораторного диагностического обследования заболеваний у пациента, использовать алгоритм формулировки заключений по лабораторному обследованию с учетом МКБ, международных патоморфологических классификаций;
Выполнение лабораторных исследований при неотложных состояниях		270 час. 4 нед.	- анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, законов течения патологии по органам, системам и организму в целом, основ медико-биологических и клинических дисциплин, основных методик клинико-инструментального обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для интерпретации результатов лабораторного диагностического обследования;
Осуществление внутри- и межлабораторного контроля качества лабораторных исследований		162 час. 3 нед.	- выявлять признаки жизнеугрожающих нарушений по результатам лабораторных исследований;
Консультирование клинических специалистов по вопросам лабораторной диагностики			- выполнять клинические лабораторные исследования по оценке безопасности фармакотерапии;
Участие в клинических разборах, клинических и клинико-анатомических конференциях		- рекомендовать клиническим специалистам лабораторные исследования для оценки адекватности фармакотерапии, эффективности лечения пациентов с различными заболеваниями;	
			- осуществлять мероприятия по предупреждению распространения инфекционных и паразитарных болезней;
			- соблюдать санитарные нормы и правила при работе с биологическим материалом;
			- оформлять медицинскую документацию;
			- использовать нормативную документацию, принятую в здравоохранении РФ;
			- проводить оценку эффективности современных медико-организационных и социально-экономических технологий при оказании пациентам медицинских услуг по клинической лабораторной диагностике;
			- использовать знания организационной структуры стационара (поликлиники), анализировать показатели работы структурных подразделений клинической лабораторной диагностики;
			- проводить санитарно-просветительную работу по гигиеническим вопросам, вопросам профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний;
			- анализировать ошибки, сложные казуистические случаи, представляющие научно-практический интерес;
			- анализировать и обобщать научно-практическую информацию по различным проблемам клинической лабораторной диагностики;
			- работать в команде, сотрудничать, перенимать коллегиальный опыт.

3. Организация текущего и итогового контроля

Текущий контроль проводится в виде разборов клинических ситуаций, устных опросов, решения ситуационных задач и т.д.

Итоговый контроль (промежуточная аттестация) проводится в форме дифференцированного зачета по практике (с оценкой) на 1-ом году подготовки в ординатуре (2-ой семестр) и зачетов (без оценки) на 2-ом году подготовки в ординатуре (3-ий и 4-ый семестр).

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по практике

4.1. Задания, выявляющие практическую подготовку обучающихся [пример]

1. Выполните исследование на автоматическом гематологическом анализаторе.
2. Выполните исследование на автоматическом биохимическом анализаторе.
3. Выполните микроскопическое исследование осадка мочи.
4. Выполните микроскопическое исследование мазка крови.
5. Выполните мероприятия, обязательные к исполнению при ранениях, контактах с кровью, другими биологическими материалами пациентов.
6. Выполните необходимые иммуногематологические исследования для пациента онкологического стационара перед трансфузией эритроцит-содержащих компонентов крови.
7. Выполните исследование уровня гликозилированного гемоглобина на автоматическом биохимическом анализаторе. Опишите диагностическую значимость данного исследования. Перечислите состояния, при которых данное исследование может быть малоинформативным.
8. Выполните исследование на автоматическом коагулометре.
9. Выполните исследование на полуавтоматическом коагулометре.
10. Определите суточную экскрецию кальция с мочой.
11. Выполните исследование мочи по Нечипоренко. Ознакомьте пациента с правилами сбора мочи для данного исследования.
12. Выполните исследование мочи по Зимницкому. Ознакомьте пациента с правилами сбора мочи для данного исследования.
13. Предложите вариант обследования для дифференциальной диагностики хирургического или нехирургического кровотечения. Выполните исследования.

4.2. Ситуационные задачи [пример]

№ 1. В экспресс-лабораторию процедурной медсестрой доставлена проба крови для исследования газов, кислотно-щелочного состояния, электролитов и метаболитов. В пробе крови визуально видно наличие пузыря воздуха. Опишите и обоснуйте ваши действия. В каком проценте случаев согласно статистическим данным ошибки в результатах исследования газов крови обусловлены преаналитическими проблемами?

Ответ: Проба не подлежит исследованию, т. к. наличие воздуха в пипетке искажает результаты исследования газов крови и КЩС. Необходимо провести инструктаж процедурной медицинской сестры о правилах забора крови на данное исследование и выполнить исследование из корректно забранного образца крови. До 70% ошибок приходится именно на преаналитический этап.

№ 2. На основании клинических и лабораторных признаков предложите алгоритм обследования для проведения дифференциальной диагностики затяжного приступа стенокардии и инфаркта миокарда, определения давности процесса.

Ответ: Дифференциальная диагностика должна основываться на данных клинической картины, ЭКГ-исследования и результатах серийного определения кардио-специфичных биомаркеров. Результаты исследования кардиомаркеров необходимо интерпретировать с учетом их зависимости от длительности приступа и длительности предполагаемого повреждения кардиомиоцитов. Предпочтительным кардиомаркером в настоящее время является высокочувствительный тропонин ввиду не только его высокой чувствительности, но и высокой специфичности по отношению к миокарду. При невозможности определения высокочувствительного тропонина допустима диагностика по МБ-фракции КФК (предпочтительно иммунохимическое определение по массе, а не активность). Также МБ-КФК

может быть полезна в диагностике повторных инфарктов миокарда в период, когда уровни тропонина остаются еще повышенными (7-14 дней).

№ 3. В лаборатории получен «положительный» результат скринингового теста на гепатит В (качественное определение HBsAg). Опишите Ваши действия.

Ответ: Результат положительного скринингового теста на HBsAg может выдаваться только после проверки его в подтверждающем тесте (реакция нейтрализации).

№ 4. В лабораторию доставлен вакутейнер для выполнения гематологических исследований без идентификации. Опишите ваши действия.

Ответ: Следует отказать в исследовании. Отсутствие идентификации биоматериала – достаточное основание для отказа в выполнении исследования. Необходимо провести инструктаж процедурной медсестры о правилах маркировки проб.

№ 5. У пациента наблюдается ЭДТА-индуцированная псевдотромбоцитопения. Каким образом это сказывается на результатах гематологических исследований? Какие особенности взятия крови при этом имеются?

Ответ: Забор крови для исследования уровня тромбоцитов необходимо осуществлять с иными консервантами, а не с ЭДТА. Например, с цитратом, однако при этом необходимо учитывать степень разведения крови раствором цитрата. В противном случае (при использовании ЭДТА в качестве антикоагулянта) будет происходить агрегация тромбоцитов *in vitro*, что сделает невозможным определение уровня тромбоцитов.

5. Материально-техническое обеспечение практики

В учебном процессе используются: лаборатории, оснащенные специализированным оборудованием и расходным материалом для проведения клинико-диагностических исследований; помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду и локальную сеть Центра; телемедицинский центр, оснащенный специализированными видео- и аудиосредствами; иные помещения, необходимые для реализации программы; мультимедийное оборудование, компьютеры с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду и локальную сеть Центра, лицензионное программное обеспечение (Microsoft Office и др.), принтеры, сканеры, ксероксы.

6. Учебно-методическое обеспечение практики

6.1. Рекомендуемая литература (ЭБС: <http://www.scsml.rssi.ru/>)

Основная:

1. Блиндарь В.Н., Зубрихина Г.Н., Матвеева И.И., Кушлин Н.Е. Гематологические методы исследования. Клиническое значение показателей крови: руководство для врачей. – М.: МИА, 2013.
2. Волченко Н.Н., Борисова О.В. Диагностика злокачественных опухолей по серозным экссудатам. Цитологический атлас. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.
3. Гематология: национальное руководство. Под ред. О.А. Рукавицына. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.
4. Грин Д., Ладлем К.А. Геморрагические заболевания и синдромы. Пер. с англ. под ред. О.В. Сомоновой. – М.: Практическая медицина, 2014.
5. Долгов В.В., Шевченко О.П., Шевченко А.О. Биомаркеры в лабораторной диагностике. – М.- Тверь: Триада, 2014.
6. Заболотских И.Б. Диагностика и коррекция расстройств системы гемостаза. – М.: Практическая медицина, 2017.
7. Иммунохимический анализ в лабораторной медицине: учебное пособие. Под ред. В.В. Долгова. – М.- Тверь: Триада, 2015.

8. Кишкун А.А. Биохимические исследования в клинической практике: руководство для врачей. – М.: МИА, 2014.
9. Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019.
10. Клиническая лабораторная диагностика: методы и трактовка лабораторных исследований. Под ред. В.С. Камышникова. – М.: МЕДпресс-информ, 2015.
11. Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство. Под ред. В.В. Долгова, В.В. Меньшикова. В 2-х томах. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.
12. Луговская С.А., Почтарь М.Е. Гематологический атлас. – М.- Тверь: Триада, 2016.
13. Маршалл В.Дж., Бангерт С.К. Клиническая биохимия. Пер. с англ. под ред. С.А. Бережняка. Изд. 6-е, перераб. и доп. – М., СПб: Бином, Диалект, 2014.
14. Матвеева И.И., Блиндарь В.Н. Алгоритм диагностики острого лейкоза. – М.: МИА, 2013.
15. Меньшиков В.В. Достоверность лабораторной информации и клиническая безопасность пациента. – М.: Лабора, 2015.
16. Миронова И.О., Романова Л.А. Атлас осадков мочи. – М.- Тверь: Триада, 2015.
17. Рослый И.М. Биохимические показатели в медицине и биологии. – М.: МИА, 2015.
18. Рослый И.М., Водолажская М.Г. Правила чтения биохимического анализа. Изд. 2-е. – М.: МИА, 2014.
19. Таганович А.Д., Олецкий Э.И., Котович И.Л. Патологическая биохимия. Под общ. ред. А.Д. Тагановича. – М.: БИНОМ, 2015.
20. Трансфузиология: национальное руководство. Под ред. А.А. Рагимова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
21. Хеннеси Айан А.М., Джаппи Алан Дж. Анализ газов крови понятным языком. Пер. с англ. под ред. В.Л. Кассиля. – М.: Практическая медицина, 2015.

Дополнительная:

1. Айзман Р.И. и др. Руководство по диспансеризации взрослого населения. Под ред. Н.Ф. Герасименко, В.М. Чернышева. Изд. 2-е, испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.
2. Березин И.И. и др. Медицинские осмотры: руководство для врачей. Под ред. И.И. Березина, С.А. Бабанова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
3. Воробьев П.А. Диагностика и лечение патологии гемостаза. – М.: Ньюдиамед, 2011.
4. Гудер В.Г., Нарайанан С., Виссер Г., Цавта Б. Диагностические пробы: от пациента до лаборатории. – М.: Лабора, 2010.
5. Долгов В.В., Луговская С.А., Морозова В.Т., Почтарь М.Е. Лабораторная диагностика анемий. – М.- Тверь: Триада, 2009.
6. Донсков С.И., Мороков В.А. Группы крови человека. Руководство по иммуносерологии. 2011.
7. Кишкун А.А. Иммунологические исследования и методы диагностики инфекционных заболеваний в клинической практике. – М.: МИА, 2009.
8. Кишкун А.А. Лабораторная диагностика неотложных состояний. – М.: Лабора, 2012.
9. Кучеренко В.З. и др. Применение методов статистического анализа для изучения общественного здоровья и здравоохранения: учебное пособие. Под ред. В.З. Кучеренко. Изд. 4-е, перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.
10. Лаборатория в современной клинике: сборник лекций. М.: Лабора, 2010.
11. Луговская С.А., Козинец Г.И. Гематология пожилого возраста: атлас. – М.- Тверь: Триада, 2010.
12. Медицинские лабораторные технологии: руководство по клинической лабораторной диагностике. Под ред. А.И. Карпищенко. В 2-х томах. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.
13. Меньшиков В.В. Критерии оценки методик и результатов клинических лабораторных исследований. – М.: Лабора, 2011.
14. Методы клинических лабораторных исследований. Под ред. Камышникова В.С. – М.: МЕДпресс-информ, 2011.
15. Миронова И.О., Романова Л.А., Долгов В.В. Общеклинические исследования: моча, кал, ликвор, мокрота. – М.- Тверь: Триада, 2009.
16. Решетников В.А. и др. Организация медицинской помощи в Российской Федерации: учебник. Под ред. В.А. Решетникова. - М.: МИА, 2018.

17. Старчиков М.Ю. Правовой минимум медицинского работника (врача). - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.
18. Формирование здорового образа жизни: руководство. / Авалиани С.Л. и др. - М.: Медпрактика-М, 2014.
19. Шабалова И.П., Джангирова Т.В., Волченко Н.Н., Пугачев К.К. Цитологическая диагностика заболеваний тела и шейки матки: атлас. – М.- Тверь: Триада, 2010.

6.2. Электронные образовательные и информационные ресурсы.

- <http://www.femb.ru> - Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава РФ
- <http://www.vrachirf.ru/company-announce-single> - общероссийская социальная сеть «Врачи РФ»
- <http://www.scsml.rssi.ru> - электронный каталог Центральной научной медицинской библиотеки
- <https://www.search.rsl.ru> - электронная библиотека Российской государственной библиотеки
- <http://www.med-lib.ru> - электронная большая медицинская библиотека
- <http://www.rosmedlib.ru> - электронная медицинская библиотека «Консультант врача»
- <http://www.nlr.ru> - портал Российской национальной библиотеки
- <http://www.booksmed.com> - библиотека BooksMed
- <http://www.elibrary.ru> - научная электронная библиотека
- <http://www.sciencedirect.com> - Всемирная электронная база данных научных изданий
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov> - текстовая база данных медицинских и биологических публикаций Национальной библиотеки медицины США (Pubmed)
- <http://www.medline.ru> - база данных медицинской информации (описания статей из медицинских журналов и других периодических изданий), ключевая составляющая Pubmed
- <http://www.medscape.com> - портал для врачей и других специалистов в области здравоохранения
- <http://www.scopus.com> - база научных публикаций Scopus
- <http://www.webofknowledge.com> - база научных публикаций Web of science
- <http://www.rmj.ru> - электронная версия Русского медицинского журнала
- <http://www.consilium-medicum.com> - научно-практические и справочные материалы для врачей
- <http://www.univadis.ru> - информационно-образовательный портал для врачей
- <http://www.medpro> - информационно-образовательный портал «Медицина для профессионалов»
- <http://www.uptodate.com/home> - информационный ресурс по клинической медицине
- <http://www.medlinks.ru> - многопрофильный медицинский сервер (библиотека, архив рефератов, новости медицины и др.)
- <https://www.rumedo.ru> - медицинский образовательный портал (электронная научная медицинская библиотека по специальностям и др.)
- <https://www.med.studio> - сайт медицинского онлайн-образования
- <https://www.internist.ru> - научно-образовательный проект для врачей (Национальное общество усовершенствования врачей им. С.П. Боткина)
- <http://www.kingmed.info> - медицинский портал
- <http://www.medmir.com> - обзоры мировых медицинских журналов на русском языке
- <http://www.guidelines.gov> - международные руководства по медицине
- <http://www.who.int/ru/index.html> - портал Всемирной организации здравоохранения
- <http://www.osdm.org> - портал Общества специалистов доказательной медицины
- <http://www.grls.rosminzdrav.ru/grls.aspx> - государственный реестр лекарственных средств
- <http://www.rlsnet.ru> - справочник лекарств и товаров аптечного ассортимента
- <http://www.medi.ru> - информация о лекарственных средствах
- <http://www.med.ru> - портал ФГБНУ «РНИЦ им. акад. Б.В. Петровского»
- <http://www.clinlab.ru> - электронная библиотека врача-лаборанта
- <http://www.fedlab.ru> - портал Федерации лабораторной медицины
- <http://www.themedicalbiochemistrypage.org> - медицинская биохимия
- <https://www.sepsisforum.ru> - портал общественной организации «Российский Сепсис Форум»
- <http://www.transfusion.ru> - портал Российской ассоциации трансфузиологов

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение

**РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ХИРУРГИИ
имени академика Б.В. Петровского**

«УТВЕРЖДАЮ»

Врио директора ФГБНУ

«РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского»

Член корреспондент РАН, профессор

_____ К.В. Котенко



«22» _____ 08 20 20 г.

ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (КЛИНИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности

31.08.05 КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

Блок 2 «Практики». Вариативная часть.

Общая трудоемкость практики: 12 зач. ед. / 432 час.

МОСКВА

Программа производственной (клинической) практики (вариативная часть) разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика – уровень подготовки кадров высшей квалификации (Приказ Минобрнауки РФ от 25.08.2014г. № 1047, зарегистрирован Минюстом РФ 28.10.2014г., рег. № 34502), Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры (Приказ Минобрнауки РФ № 1258 от 19.11.2013г., зарегистрирован Минюстом РФ 28.01.2014г., рег. № 31136) и учебным планом подготовки ординаторов ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского» по программе подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика рабочей группой в составе:

к.м.н. Дымова О.В.

к.м.н. Мругова Т.М.

к.м.н. Ложкевич И.Ю. (по методическим вопросам)

1. Общие положения

1.1. Цель и задачи производственной (клинической) практики.

Цель практики – в комплексе с другими структурными компонентами программы ординатуры подготовка квалифицированного врача клинической лабораторной диагностики, способного и готового к самостоятельной профессиональной деятельности на основе сформированных универсальных и профессиональных компетенций.

Для достижения цели ставятся задачи (по разделам "Бактериология", "Иммуногематология"):

- закрепление на практике и углубление полученных теоретических знаний;
- формирование практических умений и навыков;
- приобретение опыта в решении конкретных практических задач.

1.2. Планируемые результаты освоения программы.

Обучающиеся, успешно освоившие программу производственной (клинической) практики (вариативная часть), должны обладать компетенциями, включающими в себя готовность:

- абстрактно мыслить, анализировать и синтезировать информацию (УК-1);
- управлять коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-2);
- участвовать 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);
- осуществлять комплекс 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 возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);
- проводить профилактические медицинские осмотры, диспансеризации и осуществлять диспансерное наблюдение за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);
- проводить противоэпидемические мероприятия, организовывать защиту населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-3);
- определять у пациентов патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);
- применять диагностические клинико-лабораторные методы исследований и интерпретировать их результаты (ПК-6);
- формировать у населения, пациентов и членов их семей мотивацию, направленную на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-7);
- применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-8);
- оценивать качество оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-9).

Ординатор, освоивший программу практики, должен уметь:

- выполнять бактериологические (микробиологические) лабораторные исследования в соответствии со стандартами медицинской помощи, применять специализированное лабораторное оборудование, предусмотренное для использования в профессиональной сфере;
- интерпретировать результаты бактериологических (микробиологических) исследований;
- осуществлять мероприятия по обеспечению и контролю качества бактериологических

(микробиологических) лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах;

- осваивать и внедрять в практику новые методы бактериологических (микробиологических) лабораторных исследований, осваивать и использовать новое оборудование для бактериологических (микробиологических) лабораторий;
- организовывать определение группы крови (первичное, подтверждающее);
- выполнять иммуногематологические исследования (определять группу крови по системам АВО, резус) в соответствии с действующим законодательством;
- применять различные методы иммуногематологических исследований (определение на плоскости с помощью цоликлонов, использование гелевых карт);
- выполнять исследование крови на скрининг и идентификацию антиэритроцитарных антител с помощью непрямой реакции Кумбса;
- определять показания к выполнению индивидуального подбора эритроцитсодержащих компонентов крови;
- выполнять индивидуальный подбор эритроцитсодержащих компонентов крови;
- интерпретировать результаты иммуногематологических исследований;
- осуществлять мероприятия по профилактике ошибок при проведении иммуногематологических исследований, обеспечению и контролю качества на всех этапах;
- оформлять медицинскую документацию, предусмотренную законодательством Российской Федерации по здравоохранению, в т.ч. в электронном виде.

1.3. Место производственной (клинической) практики в структуре программы ординатуры.

Производственная (клиническая) практика относится к вариативной части Блока 2 «Практики» и является обязательной для освоения ординатором (Б2.В.1), направлена на формирование компетенций, обеспечивающих выполнение основных видов профессиональной деятельности врача клинической лабораторной диагностики.

2. Содержание программы практики

2.1. Трудоемкость и сроки освоения, способ проведения, формы аттестации.

Трудоемкость освоения: 432 акад. час. / 12 зач. ед. / 8 недель

Сроки освоения: 2-ой год подготовки в ординатуре (4-ый семестр)

Способ проведения практики: стационарная.

Формы промежуточной аттестации обучающихся: зачет (собеседование по вопросам и заданиям, решение ситуационных задач), представление дневника ординатора с отчетом.

2.2. Содержание производственной (клинической) практики.

Виды профессиональной деятельности	Место прохождения практики	Продолжительность практики	Профессиональные умения и навыки, обеспечивающие формирование компетенций, включающих в себя готовность
<i>2-ой год обучения</i>			
Стационар (Б2.2)			
Выполнение бактериологических (микробиологических) лабораторных исследований, обе-	Клинико-диагностическая лаборатория	216 час. 4 нед.	- выполнять бактериологические (микробиологические) лабораторные исследования в соответствии со стандартами медицинской помощи, применять специализированное лабораторное оборудование, предусмотренное для использования в профессиональной сфере; - интерпретировать результаты бактериологических

<p>спечение и контроль их качества, интерпретация результатов, формулирование лабораторного заключения, участие в клинических разборах, клинических и клинико-анатомических конференциях</p>			<p>(микробиологических) исследований, формулировать лабораторное заключение;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять мероприятия по обеспечению и контролю качества бактериологических (микробиологических) лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах; - оформлять медицинскую документацию; - использовать нормативную документацию, принятую в здравоохранении РФ; - анализировать и обобщать научно-практическую информацию по различным проблемам бактериологии; - работать в команде, сотрудничать, перенимать коллегиальный опыт.
<p>Выполнение иммуногематологических лабораторных исследований, обеспечение и контроль их качества, интерпретация результатов, формулирование лабораторного заключения, участие в клинических разборах, клинических и клинико-анатомических конференциях</p>	<p>Клинико-диагностическая лаборатория</p>	<p>216 час. 4 нед.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - организовать определение группы крови (первичное, подтверждающее); - выполнять иммуногематологические исследования (определять группу крови по системам АВО, резус) в соответствии с действующим законодательством; - применять различные методы иммуногематологических исследований (определение на плоскости с помощью цоликлонов, использование гелевых карт); - выполнять исследование крови на скрининг и идентификацию антиэритроцитарных антител с помощью непрямой реакции Кумбса; - определять показания к выполнению индивидуального подбора эритроцитсодержащих компонентов крови; - выполнять индивидуальный подбор эритроцитсодержащих компонентов крови; - оформлять медицинскую документацию; - использовать нормативную документацию, принятую в здравоохранении РФ; - анализировать и обобщать научно-практическую информацию по различным проблемам иммуногематологии; - работать в команде, сотрудничать, перенимать коллегиальный опыт.

3. Организация текущего и итогового контроля

Текущий контроль проводится в виде разборов клинических ситуаций, устных опросов, решения ситуационных задач и т.д.

Итоговый контроль (промежуточная аттестация) проводится в форме зачета (без оценки) на 2-ом году подготовки в ординатуре (4-ый семестр).

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по практике

4.1. Задания, выявляющие практическую подготовку обучающихся [пример]

1. Опишите процесс работы при исследовании сывороток крови людей на обнаружение антигена или определение антител к возбудителям II группы патогенности.
2. Опишите процесс работы с ампулами, содержащими лиофилизированные культуры ПБА III-IV групп патогенности.
3. Опишите методику проведения стандартизации взвеси бактерий.

4. Опишите методы культивирования облигатных анаэробов.
5. Опишите процедуру фенотипической детекции карбапенемаз.
6. Опишите основные тесты для дифференцирования шигелл, эшерихий и гафний.
7. Опишите алгоритм серотипирования сальмонелл.
8. Опишите фенотипические тесты для определения патогенности возбудителей иерсиниоза и псевдотуберкулеза.
9. Опишите методы определения токсина при бактериологическом исследовании на дифтерию?
10. Опишите методы ускоренной диагностики менингита.
11. Опишите методы микробиологической диагностики внутрибольничных инфекций.
12. Охарактеризуйте особенности бактериологического исследования бронхоальвеолярного лаважа при подозрении на внутрибольничную пневмонию.
13. Опишите принцип микроскопического метода исследования при диагностике ИСМП.
14. Укажите правила и технику забора крови при исследовании на бактериемию и сепсис.
15. Опишите порядок постановки биопробы при подозрении на бруцеллез.
16. Назовите питательные среды, которые необходимо использовать для культивирования возбудителя туляремии.
17. Опишите методы индикации и идентификации микроорганизмов в объектах госпитальной среды.
18. Опишите алгоритм проведения микробиологического исследования воздуха в операционной.
19. Определите группу крови по системе АВО с помощью моноклональных антисывороток.
20. Выполните необходимые исследования для определения группы крови по системе АВО и резус-принадлежности у новорожденного ребенка.
21. Проведите инструктаж врача клинического подразделения о выполнении первичного определения группы крови по системе АВО и резус-принадлежности.
22. Выполните исследование на скрининг антиэритроцитарных антител в непрямой пробе Кумбса.
23. Выполните исследование, необходимое для выявления антиэритроцитарных антител, фиксированных на поверхности эритроцитов.
24. Проведите исследования, необходимые для подтверждения подгруппы А2.
25. Выполните индивидуальный подбор эритроцит-содержащих компонентов крови с учетом специфичности выявленных антител у реципиента.
26. Определите резус-принадлежность (антиген D) с помощью моноклональных антисывороток.
27. Определите группу крови по системе АВО и резус-принадлежность (антиген D) на автоматическом иммуногематологическом анализаторе.
28. Выполните идентификацию антиэритроцитарных антител в непрямой пробе Кумбса.

4.2. Ситуационные задачи [пример]

№ 1. Врачу-бактериологу необходимо провести бактериологический контроль дифференцирующих свойств питательной среды.

Вопрос: Что для этого необходимо предпринять?

Ответ: Для оценки дифференцирующих свойств среды готовят смесь из штамма возбудителя и непатогенного штамма (или ассоцианта). Испытывают 2 варианта смесей патогенного и непатогенного штаммов в количественном соотношении микробных клеток 1:1 (для учета четкости дифференциации) и 1:10 (для оценки возможности выделения единичных патогенных возбудителей из смеси с другими микроорганизмами). Высев из каждой смеси производят по 0,1 мл на 3 чашки с опытной средой. Дифференцирующие свойства сред для идентификации чистых культур определяют качественно, используя набор штаммов с положительными и отрицательными признаками по соответствующим тестам.

№ 2. В хирургическом стационаре по поводу абсцесса поджелудочной железы в ночное время был экстренно прооперирован пациент. Через 8 часов после взятия интраоперационного

материала в микробиологическую лабораторию на исследование был доставлен зонд-тампон в индивидуальной упаковке без питательной среды.

Вопросы: Корректно ли взят исследуемый материал? Каким образом должны осуществляться отбор и транспортировка таких проб?

Ответы: Исследуемый материал взят неправильно. Транспортировку биоматериала в лабораторию следует проводить в максимально короткие сроки, соблюдая температурный режим, чтобы исключить гибель прихотливых видов микроорганизмов. Если время транспортировки образца занимает более двух часов, то образец, направляемый на микробиологическое исследование, должен быть взят в транспортную систему со средой. Такие системы обеспечивают максимальную эффективность бактериологической диагностики, т.к. бактерии, помещенные внутрь этой системы, могут сохранять свою жизнеспособность в течение 72 часов.

№ 3. При посеве на среду Плоскирева испражнений больного с подозрением на кишечную инфекцию получено множество бесцветных колоний и единичные розовые колонии.

Вопросы: Назовите основные компоненты среды Плоскирева. Какие бактерии на этой среде дают такие колонии и почему?

Ответы: Основные компоненты среды Плоскирева - МПА, лактоза, индикатор нейтральный красный и бактерицидные вещества (соли желчных кислот, бриллиантовый зеленый, йод), ингибирующие рост *E. coli*. На этой среде *E. coli* растет скудно, в виде колоний розового цвета, т.к. ее жизнедеятельность подавляется бактерицидными веществами среды и расщепляет лактозу. Сальмонеллы и шигеллы являются лактозонегативными, поэтому дают бесцветные колонии.

№ 4. В клинику поступил больной с диагнозом «стафилококковая пневмония». Для успешного этиологического лечения в целях выбора эффективного антибиотика было рекомендовано определение антибиотикограммы возбудителя.

Вопросы: С помощью какого метода можно определить антибиотикочувствительность? Опишите принцип метода и учет результатов.

Ответы: Метод индикаторных дисков. Бумажные диски, пропитанные антибиотиками, помещают на поверхность МПА в чашки Петри, предварительно засеянные «газоном» исследуемой бактериальной культуры. Посевы инкубируют в течение 18-24 часов, после чего учитывают результаты опыта по образованию светлых зон задержки роста бактерий. По диаметру этих зон ориентировочно судят о чувствительности бактерий к антибиотикам.

№ 5. При посеве на среду Эндо испражнений больного ребенка с подозрением на колиэнтерит получены колонии красного цвета с металлическим блеском.

Вопросы: Назовите основные компоненты среды Эндо. Какие бактерии на этой среде дают цветные колонии и почему?

Ответы: Основные компоненты среды Эндо - МПА, лактоза, основной фуксин, раствор сульфата натрия. *E. coli* дает окрашенные в цвет индикатора колонии, т.к. расщепляет лактозу.

№ 6. В больницу поступил пациент с высокой температурой и симптомами менингита. В мазке со слизистой зева микроскопически были обнаружены грамтрицательные диплококки. Врач поставил диагноз «эпидемический цереброспинальный менингит».

Вопросы: Согласны ли Вы с диагнозом? Почему? Как подтвердить диагноз?

Ответы: С диагнозом согласиться нельзя. Многие грамтрицательные диплококки являются нормальными обитателями полости рта, зева. Морфологически и по Граму они неотличимы от *N. meningitidis*. Поэтому микроскопические данные нельзя считать достоверными. Необходимо выделить возбудителя в чистом виде и идентифицировать его. Целесообразнее при симптомах менингита исследовать спинномозговую жидкость.

№ 7. Больной поступил в стационар с предположительным диагнозом «дифтерия зева».

Вопросы: Какой материал подлежит исследованию? Какие экспресс-методы диагностики необходимо применить для решения вопроса о диагнозе? Какой метод специфической терапии применить при подтверждении диагноза?

Ответы: 1. Слизь из зева, пленки фибрина. Постановка РНГА (ИФА) для обнаружения дифтерийного экзотоксина. Для нейтрализации токсина немедленно назначить противодифтерийную антитоксическую сыворотку.

№ 8. У больного после плановой операции из отделяемого послеоперационной раны микроскопически выявлена грамотрицательная палочка, на МПА – ползучий рост, культура издает гнилостный запах.

Вопросы: О каком возбудителе нужно думать? По каким свойствам его идентифицировать? Какие лечебные препараты применять?

Ответы: Предполагаемый возбудитель - *P. vulgaris*. Необходимо провести бактериологическое исследование. Идентификацию возбудителя провести по биохимическим свойствам, антигенной структуре. Для лечения назначить антибиотики с учетом антибиотикограммы.

№ 9. При микроскопическом исследовании мокроты пациента с внутрибольничной пневмонией, обнаружены грамположительные ланцетовидные, расположенные попарно и окруженные светлым ободком бактерии.

Вопросы: Назовите, какие это бактерии. Укажите структурный компонент, обуславливающий светлый ободок. Перечислите бактерии, образующие такой структурный компонент клетки в латинской транскрипции и методы его выявления.

Ответы: Описана морфология пневмококков – *Streptococcus pneumoniae*. Светлый ободок, окружающий микроорганизмы, образует неокрашенная капсула, которая не воспринимает красители. Капсулу образуют *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Yersinia pestis*, *Bacillus anthracis* и др. Методы выявления капсулы - по Бурри и Бурри-Гинсу.

№ 10. У группы рабочих, которые обедали в одной и той же столовой, появились признаки острого пищевого отравления.

Вопросы: Назовите возможных возбудителей пищевого отравления. Какой материал подлежит исследованию? Какой основной метод диагностики следует применить для постановки диагноза?

Ответы: Сальмонеллы, золотистый стафилококк, протей, иерсинии, кишечная палочка, возбудители ботулизма. Остатки пищевых продуктов, рвотные массы или промывные воды желудка, фекалии. Бактериологический метод.

№ 11. Не совпадают результаты первичного и подтверждающего определения группы крови. Ваши действия?

Ответ: Результат подтверждающего определения группы крови может быть выдан только в случае совпадения результатов первичного и подтверждающего определения группы крови. Необходимо связаться с врачом, выполнившим первичное определение, поставить в известность о произошедшем, потребовать повторный забор крови и повторное первичное определение группы крови, произвести расследование произошедшего с выяснением причины. Зафиксировать в журнале ошибок первичного определения группы крови данное событие. В плановом порядке провести повторный инструктаж медицинского персонала (врача, допустившего ошибку, или медицинского персонала, допустившего неправильную маркировку пробирки – в зависимости от причин произошедшего).

№ 12. С реагентом анти-Д (анти-Д супер) получена сомнительная реакция (на +). Ваши действия? Какие необходимо выполнить дополнительные исследования? Какое заключение можно сделать?

Ответ: Необходимо верифицировать наличие Д слабого или вариантного (выполнить непрямую пробу Кумбса с реагентом анти-Д, способным выявлять неполные антитела). Если исследуется кровь донора, то в случае наличия Д слабого или вариантного, донор считается положительным, реципиент – отрицательным.

№ 13. У пациента наблюдается слабая реакция с реагентом анти-А, в обратной реакции – выявлены антитела специфичности анти-А1. Нужны ли какие-то дополнительные исследования в такой ситуации? Сделайте заключение.

Ответ: Необходимо выполнить дополнительные исследования на подтверждение подгруппы А2 (с лектином), также важно выдать рекомендацию о невозможности трансфузии данному пациенту эритроцитов группы А (только эритроциты группы О).

№ 14. У пациента в непрямой реакции Кумбса выявляются антитела к антигенам эритроцитов. Какие дополнительные исследования и рекомендации необходимы в данном случае?

Ответ: Необходимо выполнить определение фенотипа антигенов эритроцитов, если это не было выполнено ранее, идентификацию антител, передать информацию пациенту для сохранения ее пациентом в течение всей жизни, в случае трансфузии эритроцит-содержащих компонентов крови – только при индивидуальном подборе с учетом специфичности выявленных антител.

№ 15. Реципиенту с группой крови А2В требуется переливание эритроцит-содержащих компонентов крови. Эритроциты от доноров какой группы крови могут быть перелиты этому пациенту? Обоснуйте ответ.

Ответ: Реципиенту с группой крови А2В можно переливать эритроциты только от доноров группы крови В или О, т.к. эритроциты с антигеном А (А1) могут вызвать выработку антител специфичности анти-А1, а в случае, если у пациента с группой крови А2В уже имеются антитела специфичности анти-А1, то и развитие пострасфузионных осложнений.

№ 16. Планируется трансфузия эритроцит-содержащих компонентов крови. Сколько раз перед трансфузией эритроцит-содержащих компонентов крови необходимо определить группу крови? Какие еще иммуногематологические исследования при этом могут и/или должны проводиться? Ответ обоснуйте.

Ответ: Перед трансфузией эритроцит-содержащих компонентов крови группа крови определяется как минимум трижды: при поступлении в стационар первичное определение врачом клинического подразделения (в прямой реакции), потом в лаборатории – подтверждающее определение в прямой и обратной реакциях, и далее непосредственно перед трансфузией врачом, проводящим трансфузию, в прямой реакции. Дополнительные исследования: определение фенотипа антигенов эритроцитов в случае, если пациент относится к тем группам, у которых исследование фенотипа обязательно; скрининг на наличие антиэритроцитарных антител, желательное в непрямой пробе Кумбса (обязательно перед трансфузией). В случае, если антитела обнаружены, проводится индивидуальный подбор компонентов крови (в непрямой пробе Кумбса). Также перед гемотрансфузией врач, проводящий трансфузию, должен выполнить пробы на совместимость.

5. Материально-техническое обеспечение практики

В учебном процессе используются: лаборатории, оснащенные специализированным оборудованием и расходным материалом для проведения бактериологических (микробиологических) и иммуногематологических диагностических исследований; помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду и локальную сеть Центра; телемедицинский центр, оснащенный специализированными видео- и аудиосредствами; иные помещения, необходимые для реализации программы; мультимедийное оборудование, компьютеры с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду и локальную сеть Центра, лицензионное программное обеспечение (Microsoft Office и др.), принтеры, сканеры, ксероксы.

6. Учебно-методическое обеспечение практики

6.1. Рекомендуемая литература (ЭБС: <http://www.scsml.rssi.ru/>)

Основная:

1. Зверев В.В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник. Т. 1. Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016 (+ CD).

2. Зверев В.В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник. Т. 2. Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016 (+ CD).
3. Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство. Под ред. В.В. Долгова, В.В. Меньшикова. В 2-х т. Т. II. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.
4. Левинсон У. Медицинская микробиология и иммунология. Пер. с англ. Под ред. В.Б. Белобородова. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2015.
5. Трансфузиология: национальное руководство. Под ред. А.А. Рагимова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
6. Хирургические инфекции груди и живота: руководство для врачей. Под ред. Б.Н. Котива, Л.Н. Бисенкова. – СПб: СпецЛит, 2016.

Дополнительная:

1. Наглядные инфекционные болезни и микробиология. Пер. с англ. / Стефен Х. Гиллеспи, Кетлин Б. Бамфорд и др. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.
2. Руководство по медицинской микробиологии. Частная медицинская микробиология и этиологическая диагностика инфекций. Книга II. Под ред. А.С. Лабинской, Н.Н. Костюковой, С.М. Ивановой. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2010.
3. Донецкая Э. Г.-А. Клиническая микробиология: руководство для специалистов клинической лабораторной диагностики. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.
4. Донсков С.И., Мороков В.А. Группы крови человека. Руководство по иммуносерологии. 2011.
5. Медицинские лабораторные технологии: руководство по клинической лабораторной диагностике. Под ред. А.И. Карпищенко. В 2-х т. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.

6.2. Электронные образовательные и информационные ресурсы.

- <http://www.femb.ru> - Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава РФ
- <http://www.vrachirf.ru/company-announce-single> - общероссийская социальная сеть «Врачи РФ»
- <http://www.scsml.rssi.ru> - электронный каталог Центральной научной медицинской библиотеки
- <https://www.search.rsl.ru> - электронная библиотека Российской государственной библиотеки
- <http://www.med-lib.ru> - электронная большая медицинская библиотека
- <http://www.rosmedlib.ru> - электронная медицинская библиотека «Консультант врача»
- <http://www.nlr.ru> - портал Российской национальной библиотеки
- <http://www.booksmed.com> - библиотека BooksMed
- <http://www.elibrary.ru> - научная электронная библиотека
- <http://www.sciencedirect.com> - Всемирная электронная база данных научных изданий
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov> - текстовая база данных медицинских и биологических публикаций Национальной библиотеки медицины США (Pubmed)
- <http://www.medline.ru> - база данных медицинской информации (описания статей из медицинских журналов и других периодических изданий), ключевая составляющая Pubmed
- <http://www.medscape.com> - портал для врачей и других специалистов в области здравоохранения
- <http://www.scopus.com> - база научных публикаций Scopus
- <http://www.webofknowledge.com> - база научных публикаций Web of science
- <http://www.rmj.ru> - электронная версия Русского медицинского журнала
- <http://www.consilium-medicum.com> - научно-практические и справочные материалы для врачей
- <http://www.univadis.ru> - информационно-образовательный портал для врачей
- <http://www.medpro> - информационно-образовательный портал «Медицина для профессионалов»
- <http://www.uptodate.com/home> - информационный ресурс по клинической медицине
- <http://www.medlinks.ru> - многопрофильный медицинский сервер (библиотека, архив рефератов, новости медицины и др.)
- <https://www.rumedo.ru> - медицинский образовательный портал (электронная научная медицинская библиотека по специальностям и др.)
- <https://www.med.studio> - сайт медицинского онлайн-образования
- <https://www.internist.ru> - научно-образовательный проект для врачей (Национальное общество усовершенствования врачей им. С.П. Боткина)

<http://www.kingmed.info> - медицинский портал
<http://www.medmir.com> - обзоры мировых медицинских журналов на русском языке
<http://www.guidelines.gov> - международные руководства по медицине
<http://www.who.int/ru/index.html> - портал Всемирной организации здравоохранения
<http://www.osdm.org> - портал Общества специалистов доказательной медицины
<http://www.grls.rosminzdrav.ru/grls.aspx> - государственный реестр лекарственных средств
<http://www.rlsnet.ru> - справочник лекарств и товаров аптечного ассортимента
<http://www.medi.ru> - информация о лекарственных средствах
<http://www.med.ru> - портал ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского»
<http://www.clinlab.ru> - электронная библиотека врача-лаборанта
<http://www.fedlab.ru> - портал Федерации лабораторной медицины
<http://www.iacmac.ru/iacmac> - портал Межрегиональной ассоциации по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии
<http://antimicrob.net> - портал Альянса клинических химиотерапевтов и микробиологов
<http://sia-r.ru> - портал Российской ассоциации специалистов по хирургическим инфекциям
<http://www.antibiotic.ru> - информационный ресурс, освещающий проблемы применения антибактериальных препаратов, клинической микробиологии, инфекционных заболеваний, их лечения и профилактики
<https://amrmap.ru> - онлайн-платформа анализа данных резистентности к антимикробным препаратам в России
<https://www.sepsisforum.ru> - портал общественной организации «Российский Сепсис Форум»
<http://www.transfusion.ru> - портал Российской ассоциации трансфузиологов

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение

**РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ХИРУРГИИ
имени академика Б.В. Петровского**

«УТВЕРЖДАЮ»

Врио директора ФГБНУ

«РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского»

член-корреспондент РАН, профессор



_____ К.В. Котенко

08 _____ 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПАТОЛОГИЯ

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности

31.08.05 КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

Блок 1 «Дисциплины (модули)». Базовая часть.

Общая трудоемкость дисциплины: 36 час. / 1 зач. ед.

Всего аудиторных занятий: 24 час. / 0,67 зач. ед.,
из них: лекции – 2 час.
практические (семинарские) занятия – 22 час.

Самостоятельная работа: 12 час. / 0,33 зач. ед.

МОСКВА

Рабочая программа дисциплины «Патология» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика – уровень подготовки кадров высшей квалификации (Приказ Минобрнауки РФ от 25.08.2014г. № 1047, зарегистрирован Минюстом РФ 28.10.2014г., рег. № 34502), Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Приказ Минобрнауки РФ № 1258 от 19.11.2013г., зарегистрирован Минюстом РФ 28.01.2014г., рег. №31136) и учебным планом подготовки ординаторов ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского» по программе подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика рабочей группой в составе:

д.м.н. Должанский О.В.

д.м.н. Заклязьминская Е.В.

к.м.н. Дымова О.В.

к.м.н. Гладышева В.Г.

к.м.н. Ложкевич И.Ю. (по методическим вопросам)

1. Общие положения

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины – в комплексе с другими структурными компонентами программы ординатуры подготовка квалифицированного врача клинической лабораторной диагностики, способного и готового к самостоятельной профессиональной деятельности на основе сформированных универсальных и профессиональных компетенций.

Задачи освоения дисциплины

- формирование фундаментальных медико-биологических знаний о строении и свойствах биомолекул, входящих в состав организма, их химических превращениях и значении этих превращений для понимания физико-химических основ жизнедеятельности, молекулярных и клеточных механизмов наследственности и адаптационных процессов в организме человека в норме и при патологии;
- формирование теоретических знаний в области биохимии, молекулярной и клеточной биологии, иммунологии, генетики, патологической физиологии и патологической анатомии, обеспечивающих понимание причин возникновения болезней, их диагностики и лечения, механизмов развития и исходов типовых патологических процессов и реакций, их проявления и значения для организма.
- совершенствование клинического и теоретического мышления, позволяющего хорошо ориентироваться в вопросах фундаментальных дисциплин современной медицины, в том числе биохимии, иммунологии, генетики, патологической физиологии и патологической анатомии;
- совершенствование умения оценивать информативность, достоверность и прогностическую ценность результатов лабораторных, морфологических, иммуногистохимических исследований в клинической практике, рационально формировать комплексное диагностическое обследование профильных пациентов, определять патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологические формы, определять стратегию и тактику ведения и лечения профильных пациентов.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.

Обучающиеся, успешно освоившие рабочую программу дисциплины «Патология», должны обладать компетенциями, включающими в себя готовность:

- абстрактно мыслить, анализировать и синтезировать информацию (УК-1);
- осуществлять комплекс 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);
- определять у пациентов патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологические формы в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МК-5).

Ординатор, освоивший данную дисциплину, должен знать:

- основные вопросы нормальной и патологической анатомии и физиологии при патологии различных органов и систем;
- общие механизмы возникновения и развития типовых патологических процессов, проявления и исход, закономерности их взаимосвязи, значение при различных заболеваниях;
- функции различных органов и систем и механизмы их регуляции;
- механизмы адаптации и компенсации нарушенных функций;
- взаимосвязь адаптивных и патогенных реакций и процессов, определяющих характер и исходы синдромов и болезней;
- морфологические изменения органов и тканей при различных патологических процессах и заболеваниях;

- патофизиологию заболеваний грудной клетки, брюшной полости, малого таза, эндокринной системы, венозной и артериальной систем и др.;
- физиологию и патофизиологию свертывающей системы крови, показания и противопоказания к переливанию крови и ее компонентов;
- основы клинической биохимии и биохимических процессов, происходящих в различных органах и системах в норме и патологии;
- состояние метаболизма и показателей гомеостаза, сущность патофизиологических и биохимических процессов, приводящих к их нарушению;
- основы патофизиологии и биохимии критических состояний;
- возможности и значение генетических методов в клинической практике;
- структуру клинических и патологоанатомических диагнозов;
- современные научные концепции клинической патологии;
- основы доказательной медицины.

Ординатор, освоивший данную дисциплину, должен уметь:

- анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, используя знания анатомо-физиологических основ;
- интерпретировать результаты обследования пациентов;
- определять функциональное состояние пораженных органов и систем клинически и с помощью дополнительных лабораторно-инструментальных методов исследования;
- использовать основные методики биохимического и генетического обследования для оценки функционального состояния отдельных органов и систем;
- грамотно определять этиопатогенез заболеваний;
- выявлять предикторы прогрессирования заболеваний и возможных осложнений;
- обеспечивать условия устранения патогенетической основы различных нарушений гомеостаза, применяя современные методы коррекции патофизиологических и биохимических процессов;
- грамотно формулировать клинический диагноз;
- правильно оформлять патологоанатомический диагноз.

Ординатор, освоивший данную дисциплину, должен владеть навыками:

- интерпретации результатов морфологических, функциональных, лабораторных методов исследования;
- проведения дифференциальной диагностики по результатам исследований.

1.3. Место дисциплины в структуре программы ординатуры.

Данная дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для освоения ординатором (Б1.Б.5). Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, обеспечивающих выполнение основных видов профессиональной деятельности врача клинической лабораторной диагностики.

2. Содержание рабочей программы дисциплины

2.1. Объем дисциплины, виды учебной работы, формы аттестации.

Трудоемкость освоения: 36 акад. час. / 1 зач. ед.

Сроки освоения: 1-ый год подготовки в ординатуре (2-ой семестр).

Режим занятий: 10,8 академических часов в день, из них 7,2 академических часа – аудиторная работа, 3,6 академических часа – самостоятельная работа.

Формы промежуточной аттестации обучающихся: зачет (тестирование, ответы на контрольные вопросы в письменной форме).

Вид учебной работы	Объем в акад. часах / зачетных единицах
Общая трудоемкость дисциплины	36 / 1
Обязательная аудиторная учебная работа (всего)	24 / 0,7
в том числе:	
лекции	2 / 0,1
практические (семинарские) занятия	22 / 0,6
Самостоятельная (внеаудиторная) работа (всего), в т.ч. подготовка к практическим (семинарским) занятиям, изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку	12 / 0,3

2.2. Распределение трудоемкости по разделам дисциплины и видам учебной работы.

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем (в акад. часах)			
		Л	Пр. (сем)	СР	Всего
1	Патологическая анатомия	1	5	3	9
2	Патологическая физиология	-	6	3	9
3	Клиническая биохимия	1	5	3	9
4	Клиническая генетика	-	6	3	9
Итого:		2	22	12	36

2.3. Распределение трудоемкости самостоятельной работы обучающихся по видам.

№ п/п	Наименование вида самостоятельной работы	Объем (в акад. часах)
1	Работа с литературными и иными источниками информации	6
2	Работа с электронными образовательными ресурсами	6
Итого:		12

2.4. Содержание разделов дисциплины.

Патологическая анатомия.

Принципы организации и задачи патологоанатомической службы. Современные методы аутопсийного и биопсийного исследований. Дополнительные методы морфологического исследования. Морфологическое изучение операционного материала. Срочные биопсийные исследования. Микроскопическая диагностика секционного материала и биопсий. Структура клинического и патоморфологического диагнозов. МКБ и ее применение при формулировке диагноза. Сопоставление заключительных диагнозов. Общая патология. Морфологические изменения в доклинический период болезни. Нормальная макроструктура и патологические макроструктурные изменения органов и тканей. Морфологические изменения органов и тканей при патологических процессах различной локализации. Морфогенез воспалительных

изменений. Морфогенез опухолевых изменений. Иммуногистохимическая диагностика опухолей.

Патологическая физиология.

Общие механизмы возникновения, развития и исход патологических процессов. Механизмы адаптации и компенсации нарушенных функций. Нарушения кислотно-основного баланса. Нарушения водно-электролитного обмена. Нарушения периферического кровообращения и микроциркуляции. Гипоксия. Воспаление: острое и хроническое. Репарация, регенерация, заживление ран. Иммунодефициты: первичные и вторичные. Аллергия. Боль. Патофизиология опухолевого роста. Патофизиология гемостаза.

Клиническая биохимия.

Биохимические исследования: клиническое значение и методы определения эндогенных (белки и продукты их обмена, ферменты, липиды, углеводы, минеральные вещества, парапротеины, аутоантитела) и экзогенных (токсические вещества) химических компонентов. Кислотно-щелочное равновесие и водно-электролитный баланс: клиническое значение и методы определения. Компоненты системы свертывания: клиническое значение и методы определения, система антикоагулянтов, фибринолиза, роль тромбоцитов и сосудистой стенки в гемостазе. Методы исследования системы гемостаза.

Клиническая генетика.

Роль наследственности в развитии человека. Критические периоды формирования органов и систем. Основные понятия и законы генетики. Характеристика генома человека. Клеточные и молекулярные основы наследственности. Основные законы наследования. Типы наследования болезней человека. Этиология и патогенез наследственных болезней. Мутации и мутагены. Генные мутации. Хромосомные aberrации. Изменения генома. Подходы к классификации наследственных болезней. Генетическое разнообразие, клинический полиморфизм и особенности лечения наследственной патологии. Наследственные нарушения гемостаза. Наследственные дисплазии соединительной ткани. Скелетные дисплазии. Наследственные ошибки морфогенеза. Генетика в онкологии. Основы онкогенетики. Наследственные синдромы с предрасположенностью к злокачественным новообразованиям. Фармакогенетика и фармакогеномика. Практическое использование фармакогенетических данных в клинической практике.

2.5. Разделы дисциплины, формируемые при их изучении компетенции и формы текущего контроля.

№ п/п	Наименование разделов	Шифр компетенции	Оценочные средства
1	Патологическая анатомия	УК-1, ПК-5	контрольные вопросы, тестовые задания
2	Патологическая физиология	УК-1, ПК-1, ПК-5	контрольные вопросы
3	Клиническая биохимия	УК-1, ПК-1, ПК-5	тестовые задания
4	Клиническая генетика	УК-1, ПК-1, ПК-5	тестовые задания

3. Организация учебного процесса, образовательные технологии

При подготовке ординаторов проводится *аудиторная групповая работа*: лекции, практические (семинарские) занятия. Лекции и практические (семинарские) занятия объединены по разделам программы. Лекционный курс представляет наиболее распространенные и изученные профильные проблемы. Каждая лекция включает в себя вопросы учебной темы, основные дефиниции, современное состояние и пути теоретических

исследований и практического применения новых знаний в области предмета и объекта дисциплины. Практические (семинарские) занятия используются для реализации поставленных цели и задач освоения дисциплины. На семинарских занятиях обсуждаются вопросы лекций, делаются устные сообщения по теме занятия и т.д. По форме семинары могут быть: вводный, обзорный, поисковый; семинар с индивидуальной работой, с групповой работой или в группах по выбору; семинар генерации идей, семинар «круглый стол», рефлексивный семинар и др. Практические занятия предназначены для формирования практических умений и навыков, заявленных в планируемых результатах освоения дисциплины. Практические занятия проводятся с применением технологий и методов обучения, максимально приближенных к реальным условиям. Приоритетными являются активные методы обучения. Этические и психолого-педагогические вопросы интегрированы во все разделы программы.

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся направлена на совершенствование знаний и умений, сформированных в процессе аудиторных занятий, а также на развитие навыков самоорганизации и самодисциплины. Основная цель – непрерывное развитие у обучающихся рациональных приемов познавательной деятельности, постепенный переход от деятельности, выполняемой под руководством преподавателя, к деятельности, организуемой и осуществляемой самостоятельно, с полной заменой контроля со стороны преподавателя самоконтролем. Самостоятельная (внеаудиторная) работа выполняется индивидуально и включает подготовку к практическим (семинарским) занятиям, изучение теоретического учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку. Опережающая самостоятельная работа предполагает такое построение учебного процесса, при котором определенная часть работы по теме, выполняемая обучающимися самостоятельно, предшествует совместному изучению учебного материала в группе с преподавателем. Цель опережающей самостоятельной работы – вызвать у обучающихся интерес к теме (проблеме), которую предстоит изучить, овладеть необходимой информацией, которая позволит осознанно отнестись к изучаемому материалу, включиться в обсуждение нового материала с конкретными вопросами или дополнениями, критически подойти к новому учебному материалу, оценивая его с позиции имеющегося опыта, т.е. мотивировать таким образом обучающихся к изучению конкретной темы (проблемы). Контроль самостоятельной работы организуется как единство нескольких форм: самоконтроль, взаимоконтроль, контроль со стороны преподавателя.

Самостоятельная работа предусматривает:

- выявление информационных ресурсов в научных библиотеках и сети Интернет по следующим направлениям:
 - учебные издания (учебники, учебные пособия, учебно-методические пособия);
 - научная литература (монографии, авторефераты диссертаций, сборники научных трудов, материалы научных конференций, тезисы докладов);
 - профильные периодические издания (отечественные и зарубежные);
 - регистры и базы данных (отечественные и зарубежные);
 - руководства, клинические рекомендации, клинические протоколы;
 - иные публикации (в том числе электронные);
- конспектирование и реферирование учебной, учебно-методической, научной литературы по тематическим блокам.

Поддержка самостоятельной работы:

- список литературы, рекомендуемой для изучения (ЭБС, фонды научной библиотеки Центра и ФГБОУ ДПО РМАНПО);
- информационные и справочные материалы и базы данных на портале Центра <http://www.med.ru/> (лекционный видеокурс, Web-презентации, презентации PowerPoint, статьи и тезисы докладов, видеоархив операций, трансляции операций он-лайн, Web-видео, интернет-ссылки на сайты с материалами для самоподготовки и т.п.);
- порталы Центральной научной медицинской библиотеки с доступом к электронному каталогу и базам данных <http://www.scsml.rssi.ru/>, Федеральной электронной медицинской библиотеки <http://www.femb.ru/>, Общероссийская социальная сеть «Врачи РФ» <http://www.vrachirf.ru/company-announce-single/>;
- список рекомендуемых электронных образовательных и информационных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных).

Тематика учебных занятий по разделам дисциплины

Патологическая анатомия

1. Задачи патологоанатомической службы и принципы организации.
2. Методы патологоанатомического исследования.
3. Структура и правила формулировки диагноза.
4. Иммуногистохимическая диагностика опухолей различной локализации.

Патологическая физиология

1. Патогенетические причины нарушения гомеостаза у больных в критическом состоянии.
2. Этиология и патогенез различных форм гипоксии.
3. Иммунные регуляторные механизмы. Иммунологические исследования.
4. Нарушения системы гемостаза при хирургических вмешательствах.
5. Тромбозы: этиология, патогенез, профилактика.

Клиническая биохимия

1. Интеграция лабораторно-диагностической информации в многопрофильном хирургическом стационаре.
2. Клинические биохимические исследования.
3. Антикоагулянтная терапия. Основные коагулологические тесты для диагностики тромбозов и контроля антитромботической терапии.

Клиническая генетика

1. Генетика в клинической практике. Методы ДНК-диагностики.
2. Скелетные дисплазии и другие наследственные ошибки морфогенеза.
3. Наследственные нарушения гемостаза.
4. Дисплазии соединительной ткани.
5. Возможности и значение генетических методов в онкологии. Медико-генетическое консультирование в онкологии.
6. Фармакогенетика.

4. Организация текущего и итогового контроля

Цель текущего и итогового контроля – получить информацию о достижении промежуточных и конечных целей обучения. Текущий контроль успеваемости направлен на систематическую проверку усвоения обучающимися учебного материала, а также способствует повышению мотивации к систематической самостоятельной (внеаудиторной) работе. Текущий контроль осуществляется непрерывно в процессе учебных занятий. Задача текущего контроля – предварительная оценка сформированности знаний и умений по темам содержания разделов дисциплины. По разделам дисциплины текущий контроль успеваемости проводится в виде устных опросов и (или) тестирования и (или) решения ситуационных задач.

Итоговый контроль (промежуточная аттестация) заключается в определении результативности обучения, предварительной оценке сформированности соответствующих компетенций, обеспечивает оценку качества теоретической и практической подготовки обучающихся, осуществляется по окончании освоения дисциплины, в установленные сроки и в формах, предусмотренных учебным планом. Итоговый контроль (промежуточная аттестация) проводится в форме зачета по дисциплине (без оценки) в виде тестирования и ответов на контрольные вопросы в письменной форме на 1-ом году подготовки в ординатуре (2-ой семестр).

5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

5.1. Вопросы, выявляющие теоретическую подготовку обучающихся [пример]

1. Укажите основные причины нарушения гомеостаза.
2. Какие органы наиболее чувствительны к нарушению кислородного гомеостаза?
3. Какой критерий является основополагающим для оценки анаэробного нарушения кислородного баланса?
4. Классификация гипоксических состояний.
5. Какие типы гипоксии определяют органную недостаточность пациентов?
6. Укажите основные органные нарушения при гипоксии и методы их коррекции.
7. Морфология, типы и исходы тромбов.
8. Факторы риска развития тромбов.
9. Основные регуляторные системы организма, определяющие функциональное состояние пациента.
10. Показания к исследованию иммунного статуса у хирургических больных.
11. Значение опухолевых маркеров.
12. Что такое иммуногистохимия? Для решения каких задач в онкологии применяется данный метод?
13. Какие группы маркеров применяются для иммуногистохимического анализа опухолей?
14. Приведите примеры тканеспецифических маркеров.
15. Что такое моноклональные и поликлональные антитела?

5.2. Задания, выявляющие практическую подготовку обучающихся [пример]

1. Правила профилактики тромбообразования.
2. Назовите показания к применению иммунных препаратов у хирургических больных.
3. Опишите клинические эффекты применения иммунокоррекции.
4. Какие основные этапы включает иммуногистохимическое исследование?
5. Какие требования необходимо соблюдать при фиксации операционного и биопсийного материала для избегания технических проблем при дальнейшей постановке иммуногистохимической реакции?
6. В чем состоит прямой метод иммуногистохимии?
7. В чем состоит авидин-биотиновый метод иммуногистохимии?
8. Что такое демаскировка антигенов и для чего она проводится?
9. В чем состоит метод двойного иммуногистохимического окрашивания?

5.3. Тестовые задания [пример]

I. Инструкция: выберите один правильный ответ

1. Патологическое состояние – это:
 - А. состояние, промежуточное между здоровьем и болезнью;
 - Б. новое качественное состояние организма;
 - В. медленно развивающийся патологический процесс;
 - Г. простейшая форма патологического процесса;
 - Д. понижение трудоспособности организма.
 Ответ: В.

2. Дайте наиболее полное определение понятию «воспаление»:
 - А. воспаление - это отёк и покраснение кожи;
 - Б. воспаление - это отёк и покраснение кожи с локальным повышением температуры тканей;
 - В. воспаление - это универсальная филогенетически обусловленная реакция организма на повреждение;
 - Г. воспаление - это боль, отёк и нарушение функции органа в месте повреждения;
 - Д. воспаление - это местная реакция организма на внедрение инфекции.
 Ответ: В.

3. Некроз – это:
 - А. тотальное изменение в цитоплазме поврежденной клетки;

- Б. трансформация клетки в злокачественную;
 - В. генетически запрограммированная гибель клетки;
 - Г. необратимые повреждения клетки;
 - Д. трофические нарушения клетки.
- Ответ: Г.

II. Инструкция: выберите правильный ответ по схеме:

- А. если правильны ответы 1, 2 и 3;
- Б. если правильны ответы 1 и 2;
- В. если правильны ответы 2 и 4;
- Г. если правильный ответ 4;
- Д. если правильны ответы 1, 2, 3, 4 и 5.

4. Перспективы диагностики и лечения заболеваний желудочно-кишечного тракта связаны с:

- 1. генетикой;
- 2. молекулярной биологией;
- 3. иммунологией;
- 4. геной инженерией;
- 5. морфологией.

Ответ: А.

5. При дефекте клеточного звена иммунитета возможно:

- 1. развитие опухолевых и склеротических процессов;
- 2. высокая чувствительность к вирусным инфекциям, кандидам;
- 3. склонность к септическим состояниям;
- 4. плохой ответ на антибактериальную терапию;
- 5. высокая чувствительность к бактериальным инфекциям;

Ответ: Б.

6. При старении в поджелудочной железе отмечаются следующие изменения:

- 1. гипертрофия ацинозных клеток;
- 2. развитие фиброза;
- 3. повышение активности амилазы;
- 4. атрофия ацинозных клеток;
- 5. накопление жира в клетках.

Ответ: В.

7. Показаниями для проведения медико-генетического консультирования являются:

- 1. ретроспективное (после рождения больного ребенка);
- 2. проспективное (при планировании рождения ребенка);
- 3. кровное родство между супругами;
- 4. отягощенный семейный анамнез;
- 5. непереносимость пищевых продуктов и лекарственных препаратов.

Ответ: Д.

8. Оценка состояния здоровья пациентов с синдромом нарушенного всасывания включает:

- 1. оценку клинического статуса;
- 2. диетanamнез;
- 3. эндоскопию тонкой кишки с биопсией;
- 4. оценку метаболического статуса;
- 5. определение проницаемости кишечного барьера.

Ответ: Д.

9. Потеря белка при синдроме мальабсорбции приводит к:

- 1. потере массы тела;
- 2. отечно-асцитическому синдрому;

3. гипопропротеинемии;
4. креаторею за счет мышечных волокон без истощенности;
5. снижению уровня аминокислот в крови.

Ответ: Д.

10. К пищевым волокнам относят:

1. пектины;
2. гемицеллюлозу;
3. клетчатку;
4. крахмал;
5. фруктозу.

Ответ: А.

III. Инструкция: установите соответствие между позициями, представленными в обозначенных колонках. Для каждого буквенного компонента левой колонки выберите пронумерованный элемент правой колонки. Каждый пронумерованный элемент правой колонки может быть выбран один раз, более одного раза или не выбран совсем:

11. Физиологические функции минеральных веществ:

Минеральное вещество	Функции
А. кальций	1. регуляция водно-солевого обмена и кислотно-щелочного равновесия;
Б. магний	2. образование костей и зубов;
В. калий	3. свертывание крови;
Г. железо	4. образование гемоглобина, транспорт кислорода;
Д. селен	5. антиоксидант;
	6. развитие нервной и мышечной систем

Ответ: 1-В, 2-А, 3-А, 4-Г, 5-Д, 6-Б.

12. Типы реакций гиперчувствительности:

Заболевание	Тип реакции гиперчувствительности
А. болезнь Крона	1. немедленной гиперчувствительности;
Б. вирусный гепатит	2. цитотоксические;
В. пищевая аллергия	3. обусловленные иммунными комплексами;
Г. посттрансфузионные реакции при переливании крови	4. клеточно-опосредованные
Д. туберкулез	

Ответ: 1-В, 2-Г, 3-Б, 4-А, Д.

13. Механизм действия гормонов:

Гормоны	Механизм действия
А. гастрин	1. стимуляция выделения соляной кислоты;
Б. секретин	2. торможение выделения соляной кислоты;
В. соматостатин	3. стимуляция моторики кишечника;
Г. мотилин	4. стимуляция секреции бикарбонатов панкреатического сока;
	5. торможение моторики кишечника

Ответ: 1-А, 2-В, 3-Г, 4-Б, 5-В.

5.4. Ситуационные задачи [пример]

№ 1. У пациента Н. со злокачественной опухолью (раком) пищевода смерть наступила от кахексии. На вскрытии: сердце уменьшено в размерах, под эпикардом отмечается извилистый ход сосудов, миокард имеет коричневый цвет.

Вопросы и задания:

1. Опишите изменения сердца.
2. Как называется обнаруженный патологический процесс в сердце?
3. Какой пигмент обусловил окраску органа в бурый цвет?
4. В каких еще органах и тканях можно обнаружить аналогичные изменения?
5. Что происходит со стромой органов при кахексии?

Ответы:

1. Размер сердца и его масса уменьшены, жировая клетчатка под эпикардом отсутствует, ход сосудов извилистый. Сердечная мышца на разрезе бурого цвета в связи с накоплением липофуцина.
2. Бурая атрофия.
3. Липофуцин.
4. Печень, скелетная мускулатура.
5. Разрастание соединительной ткани (склероз).

№ 2. У больного В., 69 лет, страдавшего гипертонической болезнью, осложнившейся ишемическим инфарктом головного мозга и умершего через 10 суток после этого, на секции обнаружен пролежень в области крестца.

Вопросы и задания:

1. Каковы причины развития и вид патологического процесса в головном мозге?
2. Назовите синонимы термина «ишемический инфаркт головного мозга», характеризующие консистенцию и цвет очага некроза.
3. Каков патогенез патологического процесса в ткани головного мозга?
4. Опишите макропрепарат, демонстрирующий патологический процесс в ткани головного мозга?
5. Какой патологический процесс и почему развился в области крестца у больного?

Ответы:

1. Сосудистый некроз, развивающийся вследствие обтурации тромбом одной из артерий головного мозга.
2. Ишемический инфаркт – колликвационный некроз, «серое размягчение» головного мозга.
3. Патогенез ишемического некроза головного мозга связан с процессами гипоксии, при которой развивается дефицит синтеза АТФ в митохондриях нейронов, активация ферментов, разрушающих ядра и мембраны клеток, что приводит к аутолизу.
4. В ткани головного мозга – очаг неправильной формы, серого цвета, кашицеобразной консистенции; окружающая ткань отечна, борозды углублены, извилины сглажены.
5. В связи с нейро-трофическими нарушениями в области крестца в результате давления и малокровия развился пролежень - разновидность сухой гангрены.

№ 3. При вскрытии трупа больного А., 72 лет, страдавшего острым инфарктом миокарда, в интима брюшного отдела аорты обнаружены множественные желтовато-белесоватые бляшки, местами изъязвленные, с расположенными на них серо-красными крошащимися массами, с тусклой шероховатой поверхностью, практически не суживающими просвет сосуда. В просвете ствола легочной артерии выявлены свободно лежащие массы красного цвета с блестящей гладкой поверхностью, эластичной консистенции, заполняющие весь просвет сосуда.

Вопросы и задания:

1. Какие образования серо-красного цвета обнаружены на поверхности интимы аорты?
2. Как характеризуются эти образования по внешнему виду, отношению к просвету сосуда?
3. Какие изменения сосуда способствовали их возникновению?
4. Какое образование обнаружено в просвете легочной артерии?
5. Чем отличаются образования в аорте и легочной артерии?

Ответы:

1. На поверхности интимы аорты – смешанные тромбы.
2. Смешанные пристеночные тромбы.

3. Неровность поверхности интимы, изъязвления атеросклеротических бляшек и нарушение тока крови в области этих изменений.
4. Посмертный сгусток крови.
5. Тромб – прикреплен к стенке сосуда, шероховатый, крошащийся. Посмертный сгусток крови – гладкий, эластичный, лежит свободно.

№ 4. У больного К., 56 лет, длительное время страдавшего ревматоидным артритом, в повторных анализах мочи выявлена высокая протеинурия. Морфологическое исследование пункционного биоптата почек показало наличие в мезангии клубочков, вдоль базальной мембраны канальцев и сосудов, в строме органа аморфных, оптически плотных и гомогенных масс белковой природы, окрашивающихся Конго красным в розовый цвет.

Вопросы и задания:

1. Какое почечное заболевание развилось у данного больного на фоне основной патологии?
2. Какие стадии выделяют в течение этого почечного заболевания?
3. Какой вид имеет почка в протеинурическую стадию?
4. Назовите морфологический исход этого заболевания.
5. Какие органы ещё могут поражаться при этом заболевании?

Ответы:

1. Амилоидоз
2. Латентная, протеинурическая, нефротическая, уремическая.
3. Почка имеет вид большой белой сальной почки
4. Нефросклероз (вторично-сморщенная почка)
5. Печень, сердце, кишечник.

№ 5. В интима аорты у умершего пожилого больного обнаружено большое количество фиброзных бляшек разной формы и размеров, местами изъязвленных, с наложением тромботических масс.

Вопросы:

1. Речь идет о болезни, называемой как?
2. Какую консистенцию имеет сформированная бляшка?
3. Какой цвет имеет сформированная бляшка?
4. Из чего в основном состоит сформированная бляшка (до атероматоза)?
5. Какая часть аорты более поражена у данного больного, как и у других аналогичных больных?

Ответы:

1. Атеросклероз.
2. Плотную.
3. Бело-желтый.
4. Липидов и соединительной ткани.
5. Абдоминальная.

№ 6. Мужчина 70 лет доставлен после ДТП в тяжелом состоянии. При поступлении по данным ультразвукового исследования – признаки внутреннего кровотечения. В анамнезе – острый инфаркт миокарда 7 месяцев назад, стентирование коронарных артерий, в настоящее время принимает лекарства, но не помнит их названия. Больной взят в операционную, выявлены множественные разрывы печени и брыжейки кишки, гемоперитонеум объемом около 1 литра. Перелито 2 дозы донорской эритроцитарной взвеси, 1000 мл СЗП. Выполнено ушивание ран печени, брыжейки, санация и дренирование брюшной полости. Интраоперационно и в первые часы после операции сохраняются клинические признаки коагулопатии. В течение часа после операции выделено более 700 мл яркой крови по дренажам. Результаты коагулограммы сразу после операции: фибриноген 1,5 г/л, АЧТВ-ПО 1,25, МНО 1,3. Гемоглобин 70 г/л. Тромбоциты 150×10^9 /л.

Вопросы:

1. Какие причины коагулопатии могут быть в данной ситуации?
2. Нужны ли дополнительные лабораторные исследования, если да, то какие и почему?

Ответы:

1. Нарушения в системе гемостаза в данной ситуации могут быть вызваны, во-первых, терапией, которую должен был получать пациент после инфаркта миокарда и стентирования коронарных артерий, и, во-вторых, коагулопатией вследствие массивного кровотечения после ДТП.

2. Дополнительные лабораторные исследования нужны: агрегация тромбоцитов (исследование функции тромбоцитов), а также тромбозластография или тромбозластометрия (глобальные тесты исследования гемостаза) – для характеристики гемостаза в целом и дифференцировки причин кровотечения.

№ 2. Больная 75 лет доставлена в больницу в коматозном состоянии с признаками ОНМК. Из анамнеза известно, что больная ранее перенесла протезирование митрального клапана и принимает постоянно варфарин. Состояние резко ухудшилось дома на фоне гипертонического криза. При КТ головного мозга выявлена внутримозговая гематома объемом около 50 мл. Результаты коагулограммы: МНО 7,5, АЧТВ-ПО 1,4, фибриноген 3,1 г/л, тромбоциты 175×10^9 /л.

Вопросы и задания:

1. Опишите выявленные нарушения в системе гемостаза, чем они могут быть вызваны?
2. Перечислите основные принципы лабораторного мониторинга при приеме антикоагулянтов различных типов.

Ответы:

1. При исследовании выявлено резкое увеличение МНО, что может быть связано с передозировкой варфарина.
2. В зависимости от типа антикоагулянта требуются различные варианты лабораторного мониторинга или мониторинг не требуется. При терапии варфарином – мониторинг МНО, при терапии гепарином (в зависимости от используемых доз) – АЧТВ, АСТ или мониторинг не требуется. Оценивается при этом эффективность и безопасность терапии. Низкомолекулярные гепарины: мониторинг или не требуется, или осуществляется по антиХа-активности. При приеме большинства НОАК мониторинг не требуется, однако при передозировке могут быть нужны тесты, позволяющие выявить концентрацию этих препаратов в крови, при почечной дисфункции – характеристика степени этих нарушений.

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

В учебном процессе используются: помещения для проведения лекций, семинарских и практических занятий, укомплектованные необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации обучающимся; лаборатории, оснащенные специализированным оборудованием и расходным материалом для проведения диагностических исследований; помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду и локальную сеть Центра; телемедицинский центр, оснащенный специализированными видео- и аудиосредствами; иные помещения, необходимые для реализации программы; мультимедийное оборудование, компьютеры с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду и локальную сеть Центра, лицензионное программное обеспечение (Microsoft Office и др.), принтеры, сканеры, ксероксы.

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Рекомендуемая литература (ЭБС: <http://www.scsml.rssi.ru/>)

Основная:

1. Баранов В.С., Кузнецова Т.В., Кащеева Т.К., Иващенко Т.Э. Пренатальная диагностика наследственных болезней. Состояние и перспективы. Изд. 2-е, перераб. и доп. – СПб: Эко-Вектор, 2017.
2. Бочков Н.П., Пузырев В.П., Смирнихина С.А. Клиническая генетика: учебник. Под ред. Н.П. Бочкова. Изд. 4-е, доп. и перераб. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.

3. Дементьева И.И., Чарная М.А., Морозов Ю.А. Патология системы гемостаза: руководство. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.
4. Заболотских И.Б. Диагностика и коррекция расстройств системы гемостаза. - М.: Практическая медицина, 2017.
5. Земсков А.М. и др. Иммунология: учебное пособие для системы послевузовского и дополнительного профессионального образования врачей. - Воронеж: Научная книга, 2013.
6. Зильбернагель С., Деспопулос А. Наглядная физиология. Пер. с англ. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2013.
7. Клиническая патология: руководство для врачей. Под ред. В.С. Паукова. - М.: Литтерра, 2018.
8. Ковальчук Л.В., Ганковская Л.В., Мешкова Р.Я. Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии: учебник. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.
9. Маршалл В.Дж., Бангерт С.К. Клиническая биохимия. Пер. с англ. под ред. С.А. Бережняка. Изд. 6-е, перераб. и доп. - М., СПб: Бином, Диалект, 2014.
10. Основы патологии: учебник. Под ред. В.П. Митрофаненко, И.В. Алабина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.
11. Патофизиология. Под ред. В.В. Новицкого, Е.Д. Гольдберга, О.И. Уразовой. В 2-х томах. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013 (+ CD).
12. Порядин Г.В. Патофизиология: курс лекций: учебное пособие. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.
13. Рослый И.М. Биохимические показатели в медицине и биологии. - М.: МИА, 2015.
14. Рослый И.М., Водолажская М.Г. Правила чтения биохимического анализа. Изд. 2-е. - М.: МИА, 2014.
15. Струков А.И., Серов В.В. Патологическая анатомия: учебник. 6-е изд. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.
16. Таганович А.Д., Олецкий Э.И., Котович И.Л. Патологическая биохимия. Под общ. ред. А.Д. Тагановича. - М.: БИНОМ, 2015.
17. Шмид Р. Наглядная биотехнология и генетическая инженерия. Пер. с нем. Изд. 2-е. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.

Дополнительная:

1. Акуленко Л.В., Угаров И.В. Медицинская генетика: учебник. Под ред. О.О. Янушевича, С.Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.
2. Болевич С.Б., Войнов В.А. Молекулярные механизмы в патологии человека. - М.: МИА, 2012.
3. Воробьев П.А. Диагностика и лечение патологии гемостаза. - М.: Ньюдиамед, 2011.
4. Дементьева И.И., Чарная М.А., Морозов Ю.А. Система гемостаза при операциях на сердце и магистральных сосудах. Нарушения, профилактика, коррекция. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.
5. Кеннет Л. Джонс. Наследственные синдромы по Дэвиду Смитту: атлас-справочник. Пер. с англ. под ред. А.Г. Азова - М.: Практика, 2011.
6. Кольман Я., Рём К.-Г. Наглядная биохимия. - М.: Бином, 2011.
7. Литвицкий П.Ф. Патофизиология - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.
8. Медицинская генетика: учебник. Под ред. Е.Я. Гречаниной, Р.В. Богатыревой, А.П. Волосовца. - Киев: Медицина, 2010.
9. Патологическая анатомия: национальное руководство. Под ред. М.А. Пальцева, Л.В. Кактурского, О.В. Зайратьянца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011 (+ CD).
10. Патология: учебник. В 2-х томах. Под ред. В.А. Черешнева, В.В. Давыдова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.
11. Петриков А.С., Шойхет Я.Н., Белых В.И. Многофакторный анализ риска тромбозов вен нижних конечностей, тромбоэмболии легочной артерии на основе маркеров воспаления, гемостаза и эндотелиальной дисфункции. - Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2014.
12. Петриков А.С., Шойхет Я.Н., Белых В.И. Оценка риска тромбозов вен нижних конечностей и тромбоэмболии легочной артерии на основе анализа генетических факторов. - Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2014.

7.2. Электронные образовательные и информационные ресурсы.

<http://www.femb.ru> - Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава РФ

<http://www.vrachirf.ru/company-announce-single> - общероссийская социальная сеть «Врачи РФ»

<http://www.scsmr.rssi.ru> - электронный каталог Центральной научной медицинской библиотеки

<https://www.search.rsl.ru> - электронная библиотека Российской государственной библиотеки

<http://www.med-lib.ru> - электронная большая медицинская библиотека

<http://www.rosmedlib.ru> - электронная медицинская библиотека «Консультант врача»

<http://www.nlr.ru> - портал Российской национальной библиотеки

<http://www.booksmed.com> - библиотека BooksMed

<http://www.elibrary.ru> - научная электронная библиотека

<http://www.sciencedirect.com> - Всемирная электронная база данных научных изданий

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov> - текстовая база данных медицинских и биологических публикаций Национальной библиотеки медицины США (Pubmed)

<http://www.medline.ru> - база данных медицинской информации (описания статей из медицинских журналов и других периодических изданий), ключевая составляющая Pubmed

<http://www.medscape.com> - портал для врачей и других специалистов в области здравоохранения

<http://www.scopus.com> - база научных публикаций Scopus

<http://www.webofknowledge.com> - база научных публикаций Web of science

<http://www.rmj.ru> - электронная версия Русского медицинского журнала

<http://www.consilium-medicum.com> - научно-практические и справочные материалы для врачей

<http://www.univadis.ru> - информационно-образовательный портал для врачей

<http://www.medpro> - информационно-образовательный портал «Медицина для профессионалов»

<http://www.uptodate.com/home> - информационный ресурс по клинической медицине

<http://www.medlinks.ru> - многопрофильный медицинский сервер (библиотека, архив рефератов, новости медицины и др.)

<https://www.rumedo.ru> - медицинский образовательный портал (электронная научная медицинская библиотека по специальностям и др.)

<https://www.med.studio> - сайт медицинского онлайн-образования

<https://www.internist.ru> - научно-образовательный проект для врачей (Национальное общество усовершенствования врачей им. С.П. Боткина)

<http://www.kingmed.info> - медицинский портал

<http://www.medmir.com> - обзоры мировых медицинских журналов на русском языке

<http://www.guidelines.gov> - международные руководства по медицине

<http://www.who.int/ru/index.html> - портал Всемирной организации здравоохранения

<http://www.osdm.org> - портал Общества специалистов доказательной медицины

<http://www.med.ru> - портал ФГБНУ «РНИЦ им. акад. Б.В. Петровского»

<http://www.patolog.ru> - портал Российского общества патологоанатомов

<https://histoscan.com> - российский портал для патологоанатомов

<http://oncopathology.ru> - портал Российской ассоциации онкопатологов

<http://pathologypuzzles.ru> - портал образовательного проекта Pathology puzzles

<http://www.mam-ima.com/e/e0.html> - портал Международной ассоциации морфологов

<http://www.anatomy.ulsu.ru/ru> - портал научного медицинского общества анатомов, гистологов и эмбриологов

<http://www.oncology.ru/russco> - портал Российского общества клинической онкологии

<http://www.mediasphera.ru/journal/arkhiv-patologii> - журнал «Архив патологии»

<http://www.clinlab.ru> - электронная библиотека врача-лаборанта

<http://www.fedlab.ru> - портал Федерации лабораторной медицины

<http://www.themedicalbiochemistrypage.org> - медицинская биохимия

<http://www.romg.org> - портал Российского общества медицинских генетиков

<https://ommbid.mhmedical.com> - база по молекулярным и метаболическим основам наследственных болезней

<https://www.themedicalbiochemistrypage.org/molecular-medicine.php> - молекулярная биология в медицине

https://www.ncbi.nlm.nih.gov/Catalogue_of_Human_Genes_and_Disorders:Online_Mendelian_Inheritance_in_Man - каталог человеческих генов и генетических нарушений и признаков