

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Новосибирский государственный медицинский университет
Министерства здравоохранения Российской Федерации»
(ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России)**

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по ЦДО
профессор
Е.Г.Кондюрина



2019 г.

ПРОГРАММА

**Общего усовершенствования врачей
Клиническая лабораторная диагностика
(молекулярно–биологические технологии)**

Специальность 040107 «Клиническая лабораторная диагностика»
Специальность 300501 «Медицинская биохимия»

Цель обучения на цикле: Общее усовершенствование. Совершенствование теоретических знаний, умений и практических навыков по ПЦР – диагностике.

Категория слушателей: врачи, имеющие базовую подготовку по клинической лабораторной диагностике, врачи–бактериологи.

Срок обучения – 144 часа

Форма обучения: очная

Режим занятий: 6 академических часов в день

Новосибирск 2019

Рабочую программу актуализировали:

ФИО	Должность	Ученая степень, ученое звание	Кафедра
Пикалов И.В.	Профессор	Д.м.н, профессор	КЛД
Степанова Е.Г.	Доцент	К.м.н, доцент	КЛД
Паламарчук М.В.	Доцент	К.м.н	КЛД

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
Клинической лабораторной диагностики

Протокол заседания № 4 от « 25 » апреля 2019 года

Зав. кафедрой И.В. Пикалов д.м.н., профессор

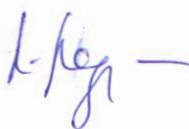
 (подпись)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании

Координационно – методического совета по последипломному образованию

Протокол заседания № 102/12 от « 29 » апреля 2019 года

Секретарь КМС по ПДО,
д.м.н., профессор



Л.А. Руюткина

В результате освоения данной учебной дисциплины врач должен:

Код компетенцииобладать следующими компетенциями: способностью и готовностью:	Краткое содержание и структура компетенции. Характеристика обязательного порогового уровня сформированности компетенции у обучаемого по данной дисциплине
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК - 1-14	<p>1. Способность и готовность к использованию современной диагностической аппаратуры.</p> <p>2. Способность и готовность интерпретировать результаты современных диагностических технологий.</p> <p>3. Способность понимать патогенез заболеваний.</p> <p>4. Способность и готовность оценивать изменения лабораторных показателей при различных заболеваниях.</p> <p>5. Проводить патофизиологический анализ клинических синдромов.</p> <p>6. Обосновывать применение патогенетически оправданных методов и принципов лабораторной диагностики.</p> <p>7. Внедрять в практику лабораторные технологии, основанные на достижениях лабораторной медицины.</p> <p>8. Способность и готовность к научно обоснованному применению современных методик сбора и обработки информации.</p> <p>9. Способность и готовность прогнозировать направление и результат биохимических и физико-химических процессов и явлений, химических превращений биологически важных веществ, происходящих в клетках различных тканей организма</p>	Иметь навыки самостоятельного выполнения лабораторных тестов
		Правильно выполнять лабораторные анализы
		Пороговый уровень:
		Знать (Зн.):
		ПК-1-14, Зн.1 – современные методы различных видов лабораторного анализа
		ПК-1-14, Зн.2 – диагностическую информативность лабораторных симптомов и синдромов – понятия специфичности, чувствительности тестов, прогностической значимости; перечень лабораторных методов с учетом организационной структуры учреждений здравоохранения
		ПК-1-14, Зн.3 – алгоритмы лабораторной диагностики различных заболеваний в клинике внутренних болезней, при хирургической и акушерско-гинекологической патологии
		Уметь (Ум.):
		ПК-1-14, Ум.1 – проявить комплексный подход к назначению лабораторных исследований, составить план обследования с учетом характеристик лабораторных тестов
		ПК-1-14, Ум.2. – интерпретировать результаты лабораторных исследований
		Владеть (Вл.):
		ПК-1-14, Вл.1 – интерпретацией результатов лабораторных методов диагностики; алгоритмом развернутого клинического диагноза
		ПК-1-14, Вл.2 – методами получения

<p>человека, а также методы их исследования, решать ситуационные задачи, моделирующие физико-химические процессы, протекающие в живом организме.</p> <p>10. Способность и готовность понимать и анализировать биохимические, физико-химические, молекулярно-биологические механизмы развития патологических процессов в клетках и тканях организма человека.</p> <p>11. Способность и готовность к обработке клинико-диагностических данных молекулярно-биологических, биохимических, гематологических, иммунологических исследований.</p> <p>12.Способность и готовность анализировать информацию, полученную с помощью методов светооптической и других видов микроскопии, оценивать морфологические изменения при различных заболеваниях и патологических процессах.</p> <p>13. Проводить аналитическую работу с источниками научно-практической, аналитической, справочной, нормативной информации.</p> <p>14.Способность и готовность разрабатывать и внедрять в практику новые методы исследования и анализа, основанные на современных и перспективных технологиях.</p>	<p>биологического материала для ПЦР-диагностики исследования, методами молекулярно-биологических микробиологических исследований, иммунологических, гематологических.</p>
--	---

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Новосибирский государственный медицинский университет
Министерства здравоохранения Российской Федерации»**
(ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России)

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по ПДО
профессор
Е.Г.Кондорица



2019 г.

**Учебная программа
цикла «Клиническая лабораторная диагностика»
(молекулярно-биологические технологии)**

Специальность 040107 «Клиническая лабораторная диагностика»

Специальность 300501 «Медицинская биохимия»

Введение: Рабочая программа разработана на основании типовой программы дополнительного профессионального образования врачей по клинической лабораторной диагностике, подготовленной Федеральным государственным образовательным учреждением» Всероссийский учебно-методический центра по непрерывному медицинскому и фармацевтическому образованию Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию» (ФНОУ «ВУНМЦ Росздрава»).

Цель обучения на цикле: совершенствование теоретических знаний, умений и практических навыков по основным разделам клинической лабораторной диагностики, подготовка врача к сдаче аттестационного и сертификационного итогового контроля с выдачей сертификата специалиста.

Категория слушателей: врачи, имеющие базовую подготовку по клинической лабораторной диагностике, врачи-бактериологи.

Срок обучения – 144 часа (4 недели, 1 месяц).

Форма обучения: очная.

Учебная программа

Модуль 1. Получение и подготовка биоматериала для исследования. Получение биоматериала и подготовка препаратов для молекулярно-биологических исследований. Вопросы контроля качества.

Модуль 2. Биохимические методы исследования

Аналитические методы и методы разделения.

Методы определения белка в моче. Методы определения глюкозы в моче. Использование тест-полосок.

Фотометрический анализ. Калибровка на гемоглобин. Гематологические анализаторы, биохимические анализаторы.

Модуль 3. Молекулярно-биологические исследования.

Генетика и молекулярная биология – основы молекулярной медицинской диагностики.

Природа генетического материала. Структура нуклеиновых кислот. Нуклеотидный состав ДНК. Модель ДНК Уотсона и Крика. Функции нуклеиновых кислот в реализации генетической информации: репликация, транскрипция и трансляция.

Генетический код и его свойства. Репликация ДНК.

Деление клетки и воспроизведение. Митотический цикл и фазы митоза.

Микроорганизмы как объекты генетических исследований. Организация генетического аппарата у бактерий. Представление о плазидах, эписомах и мигрирующих генетических элементах (инсерционные последовательности, транспозоны). Детерминирование признаков устойчивости к антибиотикам и другим лекарственным препаратам.

Основы генетической инженерии. Ферменты рестрикции и модификации. Выделение и клонирование генов. Векторы для молекулярного клонирования. Принципы конструирования рекомбинантной ДНК и их введения в реципиентные клетки. Секвенирование ДНК.

Молекулярно-генетические методы в клинической лабораторной диагностике. Метод ПЦР. Выделение ДНК и РНК из клеток. Гибридизационные методы детекции продуктов амплификации. Метод полимеразной цепной реакции. Принцип ПЦР. ДНК-полимеразы и другие компоненты ПЦР. Число циклов ПЦР. Постановка ПЦР на панели стандартных клинических образцов. Подготовка пробы из биологического материала. Проведение ПЦР. Детекция продуктов амплификации. Интерпретация результатов амплификации. Секвенирование.

Методы гель-электрофореза нуклеиновых кислот.

Клинико-диагностические возможности метода ПЦР в практической медицине. Интерпретация результатов. Специфичность ПЦР. Оптимизация процесса ПЦР. Основные диагностические приложения: диагностика инфекционных заболеваний, диагностика генетических заболеваний, идентификация личности, судебная медицина, криминалистика, типирование для трансплантации органов и тканей, диагностика патогенов в пище, диагностика онкологических заболеваний.

Организация технологического процесса постановки ПЦР. Требования к персоналу, помещениям и оборудованию. Комплексное оборудование для ПЦР – лаборатории.

Применение молекулярно-генетических методов для тестирования наследственных и соматических изменений в геноме человека. Врожденные и наследственные болезни, их распространение в человеческих популяциях. Хромосомные и генные болезни. Болезни с наследственной предрасположенностью. Методы пренатальной диагностики. ПЦР- диагностика инфекционных заболеваний. ПЦР в диагностике вирусных гепатитов. ПЦР в диагностике туберкулеза. ПЦР в диагностике ИППП. Стандартные наборы для диагностики инфекционных заболеваний (одобренные FDA).

Общая характеристика молекулярной природы возникновения генных мутаций: замена оснований, выпадение или вставка оснований

Программа "Геном Человека". Полиморфизм генов. Фармакогенетика.

ПЦР в диагностике ИППП, вирусных гепатитов, туберкулеза, баквагиноза, TORCH-инфекций, клещевых инфекций, микозов.

Самостоятельная работа

1. Организация лабораторной службы.
- 1.1. Основные нормативные документы – приказы, методические указания, информационные письма. Унификация лабораторных исследований.
- 1.2. Контроль качества лабораторных исследований. Контроль воспроизводимости, контроль правильности. Контрольные материалы, правила оценки воспроизводимости и правильности. Построение контрольных карт.
- 1.3. Критерии оценки надежности методов: чувствительность, специфичность лабораторная и клиническая.
2. Определение исходного уровня знаний по основным вопросам контроля качества, техники лабораторных работ, нарушениям обмена веществ и их лабораторной оценки.
3. Генетика и молекулярная биология – основы молекулярной медицинской диагностики.
- 3.1. Природа генетического материала. Структура нуклеиновых кислот. Нуклеотидный состав ДНК. Модель ДНК Уотсона и Крика. Функции нуклеиновых кислот в реализации генетической информации: репликация, транскрипция и трансляция.
- 3.2. Генетический код и его свойства. Репликация ДНК.
4. Цитологические основы наследственности.
- 4.1. Деление клетки и воспроизведение. Митотический цикл и фазы митоза.
- 4.2. Мейоз и образование гамет. Генетическая роль митоза и мейоза. Кариотип.
5. Гены и признаки.
- 5.1. Представление об аллелях и их взаимодействиях: полное и неполное доминирование, кодоминирование. Гомозиготность и гетерозиготность.
- 5.2. Представление о генотипе как сложной системе аллельных и не аллельных взаимодействий генов. Плейотропное действие генов. Пенетрантность и экспрессивность.
6. Микроорганизмы как объекты генетических исследований.
- 6.1. Организация генетического аппарата у бактерий. Представление о плазмидах, эписомах и мигрирующих генетических элементах (инсерционные последовательности, транспозоны).
- 6.2. Детерминирование признаков устойчивости к антибиотикам и другим лекарственным препаратам.
7. Основы генетической инженерии.
- 7.1. Ферменты рестрикции и модификации. Выделение и клонирование генов. Векторы для молекулярного клонирования.
- 7.2. Принципы конструирования рекомбинантной ДНК и их введения в реципиентные клетки. Секвенирование ДНК.
8. Молекулярно-генетические методы в клинической лабораторной диагностике. Метод ПЦР.
- 8.1. Выделение ДНК и РНК из клеток.
- 8.2. Гибридизационные методы детекции продуктов амплификации. Метод полимеразной цепной реакции. Принцип ПЦР. ДНК-полимеразы и другие компоненты ПЦР. Число циклов ПЦР.
- 8.3. Постановка ПЦР на панели стандартных клинических образцов. Подготовка пробы из биологического материала. Проведение ПЦР. Детекция продуктов амплификации. Интерпретация результатов амплификации. Секвенирование.

- 8.4. Методы гель-электрофореза нуклеиновых кислот.
- 9. Клинико-диагностические возможности метода ПЦР в практической медицине. Интерпретация результатов.
- 9.1. Специфичность ПЦР. Оптимизация процесса ПЦР. Основные диагностические приложения: диагностика инфекционных заболеваний, диагностика генетических заболеваний, идентификация личности, судебная медицина, криминалистика, типирование для трансплантации органов и тканей, диагностика патогенов в пище, диагностика онкологических заболеваний.
- 9.2. Организация технологического процесса постановки ПЦР. Требования к персоналу, помещениям и оборудованию.
- 9.3. Комплексное оборудование для ПЦР – лаборатории.
- 10. Применение молекулярно-генетических методов для тестирования наследственных и соматических изменений в геноме человека.
- 10.1. Врожденные и наследственные болезни, их распространение в человеческих популяциях. Хромосомные и генные болезни. Болезни с наследственной предрасположенностью.
- 10.2. Методы пренатальной диагностики. Неинвазивные методы (эхোগрафия). Инвазивные методы (амниоцентез, биопсия хориона, кордоцентез, фетоскопия).
- 11. ПЦР- диагностика инфекционных заболеваний.
- 11.1. ПЦР в диагностике вирусных гепатитов. ПЦР в диагностике туберкулеза. ПЦР в диагностике ИППП.
- 11.2. Стандартные наборы для диагностики инфекционных заболеваний (одобренные FDA).
- 12. Идентификация личности. Проведение VNTR анализа.
- 12.1. Общая характеристика молекулярной природы возникновения генных мутаций: замена оснований, выпадение или вставка оснований.
- 12.2. Принципы картирования генов наследственных болезней.
- 12.3. Программа "Геном Человека". Полиморфизм генов. Фармакогенетика.

Декан ФПК и ППС
ФГБОУ ВО Новосибирского государственного
медицинского университета Минздрава России

Ю.О. Ким

«_____» _____ 2019 г.

Заведующий кафедрой
клинической лабораторной диагностики
ФГБОУ ВО Новосибирского государственного
медицинского университета Минздрава России

И.В. Пикалов

«_____» _____ 2019 г.

Куратор цикла кафедры
клинической лабораторной диагностики
ФГБОУ ВО Новосибирского государственного
медицинского университета Минздрава России

Е.Г. Степанова

«_____» _____ 2019 г.

На цикле предусмотрены разнообразные формы организации учебной деятельности курсанта:

- Лекции
- Практические занятия с использованием нативного биоматериала
- Практические занятия, с использованием крашенного биоматериала.
- Практические занятия с решением ситуационных задач
- Знакомство с работой некоторых разделов лаборатории (ИФА – лаборатория, ООО Вектор – Бест, клиническая лаборатории, лаборатория гемостаза, биохимическая лаборатория)
- Симуляционные занятия (аппаратный тренинг)
- Семинары и т.д.

Учебный процесс оснащен

- Учебно-методическими пособиями
- Современными техническими средствами обучения (презентации лекций на электронных носителях, демонстрационный микроскоп Nikon, использование оверхета)
- Подборка нормативных документов КЛД ЛПУ.
- Банк демонстрационных препаратов, иллюстрированных фотографий.

Входной контроль: вводный тестовый контроль.

Рубежный контроль: решение ситуационных задач, тестовый контроль по теме занятия, недифференцированный зачет.

Итоговый контроль: итоговая аттестация.

Справка

о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Практика на базе симуляционной клиники, модуль «Клинико-лабораторная диагностика в гематологии (аппаратный тренинг)»	Аудитория № 1 № инв- 530 14,25 кв.м. Расположена на пятом этаже ГБУЗ НСО «ГКБ № 1»; ул.Залесского 6, корпус 7 Рассчитана на 12 посадочных мест	Микроскоп Nikon E 200F -1 шт. (инв.№ 01350712) Архив гематологических препаратов Микроскоп Primo Star (Zeiss) – 10 шт. (инв.№ 1010413550-1, инв.№ 1010413551-1, инв.№ 1010413552-1, инв.№ 1010413553-1, инв.№ 1010413554-1, инв.№ 1010413555-1, инв.№ 1010413556-1, инв.№ 1010413557-1, инв.№ 1010413558-1, инв.№ 1010413559-1) Микроскоп биологический - 7 шт. Лабораторный биологический микроскоп с блоком фотодокументирования Axio Scop A 1 -1 шт. (инв.№ 1010415480)

2.			<p>Компьютер Athlon 19 Samsung – 1 шт. (инв.№ 1010411451-3)</p> <p>Мультимедийный проектор Sony VPL-CX-20 – 1 шт. (инв.№ 101048762-2)</p> <p>Столы-парты - 4 шт. (инв.№ БК00000000000478)</p> <p>Стулья – 13 шт. (инв.№ 0000000000001785)</p> <p>Экран настенный 150x150 – 1 шт. (инв.№ 1010413586-1)</p>
	Практика на базе симуляционной клиники, модуль «Биохимические исследования (аппаратный тренинг)»	<p>Аудитория № 2 № инв- 501 18,9 кв.м. Расположена на пятом этаже ГБУЗ НСО «ГКБ № 1»; ул.Залесского 6, корпус 7 Рассчитана на 12 посадочных мест</p>	<p>Столы-парты - 4 шт. (инв.№ 0000000000001786)</p> <p>Стулья – 22 шт. (инв.№ 0000000000001783)</p> <p>Доска BRAUBERG магнитно-маркерная 90x120 -1 шт. (инв.№ 101068277-3)</p> <p>Биохимический анализатор фотометр 5010 – 1 шт. (инв.№ 1010415716)</p> <p>Ноутбук Asus F5RL -1 шт. (инв.№ 1010412274-1)</p> <p>Мультимедийный проектор Acer P5290 - 1 шт. (инв.№ 1010415929)</p> <p>Принтер HPLet 1200 – 1 шт. (инв.№ 01360478-2)</p> <p>Компьютер Athlon 19 Samsung – 1 шт. (инв.№ 1010411452-3)</p>
		<p>Аудитория № 3 № инв- 327 30,0 кв.м. Расположена на третьем этаже Административного корпуса ГБУЗ НСО «ГНОКБ»; ул. Немировича-Данченко 130 Рассчитана на 22 посадочных места</p>	<p>Столы-парты - 8 шт. (инв.№ БК00000000000478)</p> <p>Доска BRAUBERG магнитно-маркерная 90x120 -1 шт. (инв.№ 101068278-3)</p> <p>Анализатор автоматический биохимический Сапфир 400 с монитором-1шт. (инв.№ 1010410992-1)</p> <p>Автоматический коагулометр СА 560 – 1 шт. (инв.№ 1010410998-1)</p> <p>Шейкер ST-3 серии S – 1 шт. (инв.№ 1010411001-1)</p> <p>Вошер для микропипеток – 1 шт. (инв.№ 1010411000-1)</p> <p>Фотометр для микропланшет – 1 шт. (инв.№ 1010410999-1)</p>
		<p>Аудитория № 4 № инв- 500 13 кв.м. Расположена на пятом этаже ГБУЗ НСО «ГКБ № 1»; ул.Залесского 6, корпус 7 Рассчитана на 6 посадочных мест</p>	<p>Ноутбук HP ProBook 4320s- 1 шт. (инв.№1010415872)</p> <p>Принтер HP LJ 1020 - 1 шт. (инв.№ 1010411664-3)</p> <p>Компьютер Pentium IV 3000/160 Gb/2048 MB/DVDRW/Lan/17” TFT- 1 шт. (инв.№ 101048735-2).</p> <p>Копировальный аппарат Canon FC-128+ - 1 шт. (инв.№ 1010411675-3).</p> <p>Шкаф холодильный Бирюса 6С-1 - 2 шт. инв.№ 1010611034-2, инв.№ 1010611035-2</p>

			<p>Оверхед проектор Liesegang E тип 664,2500 Lm, 3х линз. - 1 шт. (инв.№ 01380292-3)</p> <p>Дозаторы механические переменного объема 8-канальные 30-300 мкл.-3шт. (инв.№ 1010416014-2, инв.№ 1010416013, инв.№ БК0000000004708)</p> <p>Дозаторы механические переменного объема – 30 шт. (инв.№ БК0000000003796-1 (6шт.), инв.№ БК0000000003797-1 (6шт.), инв.№ БК0000000003798-1 (6шт.), инв.№ БК0000000003799-1 (6шт.), инв.№ БК0000000003800-1 (6шт.))</p>
3.	<p>Практика на базе симуляционной клиники, модуль «Общеклиническое исследование биологического материала»</p>	<p>Аудитория № 5 № инв- 530 14,25 кв.м. Расположена на пятом этаже ГБУЗ НСО «ГКБ № 1»; ул.Залесского 6, корпус 7 Рассчитана на 12 посадочных мест</p> <p>Аудитория № 5 № инв- 529 16,52 кв.м. Расположена на пятом этаже ГБУЗ НСО «ГКБ № 1»; ул.Залесского 6, корпус 7 Рассчитана на 20 посадочных мест</p>	<p>Микроскоп Nikon E 200F -1 шт. (инв.№ 01350712)</p> <p>Архив гематологических препаратов</p> <p>Микроскоп Primo Star (Zeiss) – 10 шт. (инв.№ 1010413550-1, инв.№ 1010413551-1, инв.№ 1010413552-1, инв.№ 1010413553-1, инв.№ 1010413554-1, инв.№ 1010413555-1, инв.№ 1010413556-1, инв.№ 1010413557-1, инв.№ 1010413558-1, инв.№ 1010413559-1)</p> <p>Микроскоп биологический - 7 шт.</p> <p>Лабораторный биологический микроскоп с блоком фотодокументирования Axio Scop A 1 -1 шт. (инв.№ 1010415480)</p> <p>Компьютер Athlon 19 Samsung – 1 шт. (инв.№ 1010411451-3)</p> <p>Мультимедийный проектор Sony VPL-CX-20 – 1 шт. (инв.№ 101048762-2)</p> <p>Стол-парта - 4 шт. (инв.№ БК0000000000480)</p> <p>Стулья – 13 шт. (инв.№ 000000000001783)</p> <p>Экран настенный 150х150 – 1 шт. (инв.№ 1010413586-1)</p> <p>Стол-парта - 10 шт. (инв.№ БК0000000000480)</p> <p>Стулья – 20 шт. (инв.№ 000000000001783)</p> <p>Ноутбук Asus W5Fe T5600 – 1 шт. (инв.№ 1010411686-1)</p> <p>Проектор BenQ CP220c – 1 шт. (инв.№ 1010414221-1)</p> <p>ДА-14 зеленая – 1 шт. (инв.№ БК0000000000479)</p>

*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Новосибирский государственный медицинский университет
Министерства здравоохранения Российской Федерации»**
(ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России)

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по ЦДО
профессор
Е.Г.Кондюркина



2019 г.

Учебный план
цикла «Клиническая лабораторная диагностика»
(молекулярно-биологические технологии)

Специальность 040107 «Клиническая лабораторная диагностика»

Специальность 300501 «Медицинская биохимия»

Цель обучения на цикле: совершенствование теоретических знаний, умений и практических навыков по ПЦР –диагностике.

Категория слушателей: заведующие, врачи и биологи клинико-диагностических лабораторий, врачи-бактериологи.

Срок обучения – 144 часа (4 недели, 1 месяц).

Форма обучения: очная

Режим занятий: 6 часов в день.

Учебный план

Модуль №	Наименование разделов дисциплины и тем	Всего часов	В том числе	
			Лекции	Практ., лабор. занятия, семинары
1.	Получение и подготовка биоматериала для исследования	2	-	2
2.	Биохимические методы исследования	8	4	4
3.	Медико-генетические исследования	128	66	62
Итоговый контроль		6	-	6
Итого		144	70	74

Декан ФПК и ППС
ФГБОУ ВО Новосибирского государственного
медицинского университета Минздрава России

Ю.О. Ким

«_____» _____ 2019 г.

Заведующий кафедрой
клинической лабораторной диагностики
ФГБОУ ВО Новосибирского государственного
медицинского университета Минздрава России

И.В. Пикалов

«_____» _____ 2019 г.

Куратор цикла кафедры
клинической лабораторной диагностики
ФГОУ ВО Новосибирского государственного
медицинского университета Минздрава России

Е.Г. Степанова

«_____» _____ 2019 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Новосибирский государственный медицинский университет
Министерства здравоохранения Российской Федерации»**
(ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России)

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по ПДО
профессор
Е.Г.Кондюрина



2019 г.

**Учебно-тематический план
цикла «Клиническая лабораторная диагностика»
(молекулярно-биологические технологии)**

**Специальность 040107 «Клиническая лабораторная диагностика»
Специальность 300501 «Медицинская биохимия»**

Цель обучения на цикле: совершенствование теоретических знаний, умений и практических навыков по ПЦР – диагностике.

Категория слушателей: заведующие, врачи и биологи клинико-диагностических лабораторий, врачи-бактериологи.

Срок обучения – 144 часа (4 недели, 1 месяц)

Форма обучения: очная

Режим занятий: 6 часов в день

Учебно-тематический план

Модуль №	Наименование разделов дисциплины и тем	Всего часов	В том числе	
			Лекции	Практ., лабор. занятия, семинары
1.	Получение и подготовка биоматериала для исследования	2		2
1.1.	Получение биоматериала и подготовка препаратов для генетического исследования. Вопросы контроля качества.	2	-	2
2.	Клинические и биохимические методы исследования	8	4	4
2.1.	Аналитические методы и методы разделения/ Методы определения белка в моче. Методы определения глюкозы в моче. Использование тест-полосок. Фотометрический анализ. Калибровка на гемоглобин. Гематологические анализаторы, биохимические анализаторы.	8	4	4
3.	Медико-генетические исследования	128	66	62
3.1.	Природа генетического материала. Структура нуклеиновых кислот. Нуклеотидный состав ДНК. Модель ДНК Уотсона и Крика. Функции нуклеиновых кислот в реализации генетической информации: репликация, транскрипция и трансляция.	6	3	3
3.2.	Генетический код и его свойства. Репликация ДНК.	2	1	1
3.3.	Молекулярно-генетические методы диагностики наследственных болезней	48	24	24
3.4.	Лабораторный скрининг наследственных болезней	8	4	4
3.5.	Гены и признаки. Представление о генотипе	4	4	-
3.6.	Микроорганизмы как объект генетических исследований	4	2	2
3.7.	Основы генетической инженерии	6	4	2
3.8.	Молекулярно-генетические методы в клинической лабораторной диагностике. Метод ПЦР. Клинико-диагностические возможности метода ПЦР в практической медицине. Интерпретация результатов	28	14	14
3.9.	Применение молекулярно-генетических методов для тестирования соматических изменений в геноме человека.	6	2	4
3.10.	ПЦР- диагностика инфекционных заболеваний.	10	6	4
3.11.	Идентификация личности. Проведение VNTR анализа. Программа "Геном Человека".	6	2	4
Итоговый контроль		6	-	6
Итого		144	70	74

Декан ФПК и ППС
ФГБОУ ВО Новосибирского государственного
медицинского университета Минздрава России

«_____» _____ 2019 г.

Ю.О. Ким

Заведующий кафедрой
клинической лабораторной диагностики
ФГБОУ ВО Новосибирского государственного
медицинского университета Минздрава России

«_____» _____ 2019 г.

И.В. Пикалов

Куратор цикла кафедры
клинической лабораторной диагностики
ФГОУ ВО Новосибирского государственного
медицинского университета Минздрава России

«_____» _____ 2019 г.

Е.Г. Степанова

Форма аттестации:

Итоговая аттестация с учетом полученных компетенций (знаний, умений, владений).

Проводится по билетам

Тестирование по отдельным разделам в соответствии с компетенциями

Тестирование по специальности в сертификационном центре

Список основной литературы

1. Вебер В.Р. «Лабораторные методы исследования: диагностическое значение» М.: Мед.информ.агентство, 2008. - 496 с.
2. Гольдберг Е.Д, Новицкий В.В «Патофизиология» 3-е издание Томск: 2006.- 716с.
3. Гольдберг Е.Д. «Справочник по гематологии с атласом микрофотограмм» Томск: 1989.- 468с.
4. Гольдберг Е.Д. «Гипоксия и система гемостаза» Томск: 2006.- 142с.
5. Долгов В.В. Шевченко О.П. «Лабораторная диагностика» М.: Реафарм 2005.- 440с.
6. Долгов В.В., Луговская С.А., Фанченко Н.Д., Миронова И.И., Назарова Е.К., Ракова Н.Г., Раков С.С., Селиванов Т.О., Щелочков А.М. «Лабораторная диагностика мужского бесплодия. – М.- Тверь: «Триада», 2006. – 145 с.
7. Долгов В.В., Савирин П.В. «Лабораторная диагностика нарушений гемостаза» М.: Триада 2005. – 150 с.
8. Долгов В.В., Е.Н. Овесов «Фотометрия в лабораторной практике» СПб.: 2004.
9. Ершов В.И. с англ. «Наглядная гематология» Гэотар, 2008.- 116с.
10. Камышников В.С. «Карманный справочник по диагностическим тестам» М.: 2004.- 464с.
11. Камышников В.С. «Клинико-биохимическая диагностика» справочник, Минск: 2003.- 463с.
12. Козинец Г.И. «Интерпретация анализов крови и мочи и их клиническое значение» М.: Триада 2000.
13. Коровкин Б.Ф. Комаров Ф.И. «Биохимические показатели в клинике внутренних болезней» М.: 2000.- 232с.
14. Лабораторные методы диагностики: учебное пособие. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 96с.
15. Луговская С.А. «Лабораторная гематология» М.: 2006.- 224с.
16. Маршал В.Дж. «Клиническая биохимия» М.: 2002.
17. Медведев В.В. «Краткий справочник по клиническим лабораторным исследованиям» 2000, 96с.
18. Меньшиков В.В. Комаров Б.Ф. Коровкин Б.Ф. «Биохимические исследования в клинике» М.: 2001.- 216с.
19. Миронова И.И., Романова Л.А., Долгов В.В. Общеклинические исследования (моча, кал, ликвор, эякулят). М.: ООО "Издательство Триада", 2009. - 487 с.
20. Назаренко Г.И., Кишкун А.А. «Руководство по лабораторным методам диагностики» Гэотар 2007.- 800с.
21. Назаренко Г.И., Кишкун А.А. «Клиническая оценка результатов лабораторных исследований» Медицина, 2006.- 544с.
22. Новицкий В.В, Гольдберг Е.Д. «Клиническая оценка результатов лабораторных исследований» Томск, 2001.- 549с.
23. Северин Е.С. «Биохимические основы патологических процессов» Медицина 2000.- 304с.
24. Ткачук В.А. «Клиническая биохимия» М.: 2004.- 512с.
25. Финогеев Ю.П., Лобзин Ю.В. «Клинико-лабораторная диагностика инфекционных заболеваний» руководство для врачей, 2001, Фолиант, 384с.
26. Хиггинс К. «Расшифровка клинических лабораторных анализов» М.: 2006.- 376с.
27. Юрковский О.И., Грицюк А.М. «Клинические исследования, лабораторные методы и процедуры» Киев, 2000.- 112с.
28. Яфаев Р.Х. «Медицинская паразитология» 2-е издание, Фолиант, 2003.- 128с.
29. Клинико-лабораторная и функциональная диагностика внутренних болезней [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Б. Смолянинов. - СПб. : СпецЛит, 2009. - 144 с.

Список дополнительной литературы

1. Заварзин А.А. Сравнительная гистология: учебник. – СПб: издательство С. петербургского университета, 2000. – 520 с.
2. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник в 2 томах. М., ГЭОТАР-Медиа, 2010.
3. Зубаиров Д.М., Пазюк Е.А. «Биохимия. Тестовые вопросы» ГэотарМедиа, 2008, -960с.
4. Кишкун А. А. Руководство по лабораторным методам диагностики. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007.- 800 с.
5. Клиническая лабораторная аналитика. Под ред. В.В. Меньшикова, М.: 2002.
6. Козлов А.В. Протеинурия: методы ее выявления.- СПб., 2000.
7. Луговская С. А., Морозова В. Т., Почтарь М. Е. [и др.] Лабораторная гематология. - М.: Триада, 2006. - 224 с.
8. Мошкин А.В., Долгов В.В. Обеспечение качества в клинической лабораторной диагностике. – М.: 2004.
9. Морозова В.Т., Миронова И.И., Марцишевская Р.Л. Мочевые синдромы. Лабораторная диагностика.- Лабора, 2005.
10. Морозова В.Т., Миронова И.И., Марцишевская Р.Л. Лабораторная диагностика патологии пищеварительной системы.- Лабора, 2005.
11. Новицкий В.В. «Эритроциты и злокачественные новообразования» Томск 2000.- 288с.
12. Осипов С.Г. «Атеросклероз. Роль эндогенного воспаления, белков острой фазы и жирных кислот» 2004.- 279с.
13. Поздеев О.К. Федоров Р.Ф. «Энтеробактерии» руководство для врачей Гэотар 2007.- 720с.
14. Рапопорт С.И. «РН метрия пищевода при заболеваниях верхнего отдела пищеварительного тракта» М.: 2005.- 207 с.
15. Расшифровка клинических лабораторных анализов : пер.с англ. / К. Хиггинс ; ред. В. Л. Эмануэль. - М. : БИНОМ.Лаборатория знаний, 2006. - 376 с.
16. Руководство ВОЗ по лабораторному исследованию эякулята человека и взаимодействия сперматозоидов с цервикальной слизью. 4-е изд.- М.: МедПресс, 2001.
17. Сбойчаков В.Б. Медицинская микология. Руководство для врачей. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.- 208 с.
18. Справочник по клинической лабораторной диагностике. - М.: Электронный курс, 2006.
19. Справочник по клинической лабораторной диагностике. - М.: Равновесие, 2006
20. Ткачук В. А. Клиническая биохимия : учебное пособие для студ.мед.вузов. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004. - 512 с.