

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Отделение Лабораторная диагностика

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

"Молекулярная биология"

по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика на базе среднего общего
образования

очная форма обучения

2018 год

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"
Министерства здравоохранения Российской Федерации



21 июня 2018

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплины «Молекулярная биология»

Очная форма обучения

Отделение Лабораторная диагностика

Курс - III

Семестр - V, VI

Лекции - 56 час.

Практические занятия - 36 час.

Самостоятельная работа - 46 час.

Зачет с оценкой - VI семестр

Всего часов - 138


2018 год

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1) ФГОС СПО по 31.02.03 Лабораторная диагностика на базе среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 11 августа 2014 № 970

2) Учебный план по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика на базе среднего общего образования, утвержденный ректором ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России 10.06.2015 г.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры (протокол № 10 от 15 июня 2018 г.)

Заведующий отделением Лабораторная диагностика  Нечесова Ж.В.

Согласовано:

Руководитель Фармацевтического колледжа  Селютина Г.В.

21 июня 2018 г.

Председатель ЦМК Лабораторных дисциплин  Перфильева Г.В.

Программа заслушана и утверждена на заседании методического совета ФК (протокол № 10 от 21 июня 2018 г.)

Главный специалист МО  Казакова Е.Н.

Авторы:

- Перфильева Г.В.

- Питрукова О.К.

1. Вводная часть

1.1. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине

Цель освоения дисциплины "Молекулярная биология" состоит в научиться применять основные методики современных исследований молекулярной биологии, используемые в лабораторной диагностике, уметь: применять основные методики современных исследований молекулярной биологии, используемые в лабораторной диагностике; знать: основные свойства и проявления жизни на молекулярном уровне; основные термины и понятия молекулярной биологии; основные методики современных исследований молекулярной биологии, используемые в лабораторной диагностике;

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ университета

1.2.1. Дисциплина «Молекулярная биология» относится к циклу ОП.Б.9.

Биология с основами генетики

Знания: строение нуклеопротеидов, передача наследственной информации, наследственные заболевания.

Умения: работа с таблицей генетического кода

Навыки:

Теория и практика лабораторных биохимических исследований

Знания: задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в биохимической лаборатории особенности подготовки пациента к биохимическим лабораторным исследованиям; диагностическое значение биохимических исследований крови, мочи, ликвора; нормальную физиологию обмена белков, углеводов, липидов, ферментов, гормонов, водно-минерального, кислотно-основного состояния; причины и виды патологии обменных процессов; - основные методы исследования обмена веществ, гормонального профиля, ферментов;

Умения: готовить материал к биохимическим исследованиям; определять биохимические показатели крови, мочи, ликвора; работать на биохимических анализаторах; вести учетно-отчетную документацию; принимать, регистрировать, отбирать клинический материал; владеть основными методами биохимических исследований крови, мочи

Навыки:

2.2. Разделы дисциплины (модуля), компетенции и индикаторы их достижения, формируемые при изучении

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Темы разделов дисциплины	Код формируемой компетенции	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3	4	5
1.	Введение в молекулярную биологию.			
		Введение в молекулярную биологию Предмет, задачи, основные понятия молекулярной биологии. Предмет исследования молекулярной биологии	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4
		Методы молекулярной биологии Методы исследования в молекулярной биологии. Физические методы (микроскопия, центрифугирование, хроматография, электрофорез), биологические методы.	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-9	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-9
2.	Строение, свойства и функции нуклеиновых кислот			
		Изучение строения и функций ДНК. Заполнение таблиц, решение задач.	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5
		Строение, свойства и функции нуклеиновых кислот Работа с конспектами, учебной и специальной литературой, электронными носителями. 1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы по теме Строение, свойства, функции нуклеиновых кислот. 2. Составление таблицы: номенклатура нуклеотидов	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5
		консультации		
		Изучение строения и функций РНК . Заполнение таблиц, решение задач.	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5
		Молекулярная биология нуклеиновых кислот-ДНК. Состав, строение, функции, номенклатуры нуклеозидов, нуклеотидов, нуклеиновых кислот, нуклеопротеидов (нуклеосом, хроматина). Первичная структура НК. Компактизация ДНК. Формы ДНК. Функции ДНК.	ОК-1, ОК-2, ОК-3	ОК-1, ОК-2, ОК-3
		Молекулярная биология нуклеиновых кислот - РНК. Отличия ДНК и РНК. Структуры РНК. Виды РНК. Функции РНК.	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4
3.	Матричные биосинтезы			

		Проведение ПЦР-анализа (подготовительный этап) Подготовка рабочего места для проведения ПЦР. Соблюдение правил техники безопасности. Проведение исследования.	ОК-1, ОК-2, ОК-9, ОК-13, ПК-7, ПК-7	ОК-1, ОК-2, ОК-9, ОК-13, ПК-7.1, ПК-7.2
		матричный синтез Работа с конспектами, учебной и специальной литературой, электронными носителями. 1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы по теме Матричный синтез. 2. подготовка и защита рефератов и мультимедиа презентаций по предложенным темам: - Представители цитокинов; - Иммуноферментный анализ; - Радиоиммунный анализ; - Метод иммуноблоттинга.	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5
		Проведение ПЦР-анализа (анализ данных) Проведение исследования, анализ данных. разбор конкретных ситуаций	ОК-2, ОК-9, ПК-7, ПК-7, ПК-7	ОК-2, ОК-9, ПК-7.2, ПК-7.4, ПК-7.5
		Изучение основ репликации Заполнение таблиц, решение задач.	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5
		Изучение основ транскрипции решение задач, заполнение таблиц	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5
		Изучение основ трансляции решение задач, заполнение таблиц	ОК-1, ОК-3, ОК-4	ОК-1, ОК-3, ОК-4
		Структура генома вирусов. Вирусы, их происхождение, классификация вирусов по генетическому материалу, взаимодействие вируса с клеткой хозяина.	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4
		Семинар «Матричные биосинтезы» контроль знаний	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5
		Геном прокариот и эукариот Особенности генома прокариот, эукариот. Геном органелл эукариот.	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4
		Репликация ДНК. Репарация ДНК Свойства, условия и этапы процессов: репликации, репарации. Особенности репликации прокариот и эукариот	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4
		Определение компонентов комплемента Подготовка рабочего места для определения компонентов комплемента. Соблюдение правил техники безопасности. Анализ данных	ОК-1, ОК-2, ОК-9, ОК-13, ПК-7, ПК-7	ОК-1, ОК-2, ОК-9, ОК-13, ПК-7.3, ПК-7.4
		Транскрипция Свойства, условия и этапы процессов: транскрипции. Особенности транскрипции прокариот и эукариот	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4
		Биосинтез белка Условия и этапы биосинтеза белка. Особенности трансляции прокариот и эукариот	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4

		Регуляция процесса биосинтеза белка на различных уровнях. Основные регуляторные механизмы регуляции синтеза белка, биологическое значение	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4
		Генные мутации Изучение видов генных мутаций (точечная, вставка, делеция), механизмов репарации, источников мутаций (ошибки репликации и мутагенные воздействия), механизмов действия мутагенных факторов. Молекулярная диагностика наследственных заболеваний. Проект «Геном человека». Методы идентификации геномных повреждений при наследственных патологиях.	ОК-1, ОК-2, ОК-9	ОК-1, ОК-2, ОК-9
		Методы геномной инженерии Изучение ДНК-диагностики-ПЦР-анализа (полимеразная цепная реакция), клеточных технологий. Гибридизация нуклеиновых кислот. Полимеразная цепная реакция в диагностике заболеваний. Основных составляющих ПЦР-анализа - амплификация и детекция. Методы обнаружения продуктов амплификации. ПЦР в реальном времени и ПЦР in situ в интактных клетках.	ОК-1, ОК-4, ОК-9	ОК-1, ОК-4, ОК-9
4.	иммунохимические методы анализа			
		Определение наличия и титра антител в сыворотке крови иммуноферментным анализом. Общие принципы. Подготовка рабочего места для проведения ИФА. Соблюдение правил техники безопасности. Проведение исследования.	ОК-1, ОК-2, ОК-9, ОК-13, ПК-7, ПК-7, ПК-7, ПК-7	ОК-1, ОК-2, ОК-9, ОК-13, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-7.4
		Определение наличия и титра антител при ВГВ иммуноферментным анализом Подготовка рабочего места для проведения ИФА. Соблюдение правил техники безопасности. Проведение исследования. анализ данных .(навыковый тренинг)	ОК-1, ОК-2, ПК-7, ПК-7, ПК-7	ОК-1, ОК-2, ПК-7.2, ПК-7.4, ПК-7.5
		Имуноферментный анализ. Особенности определения наличия и титра антител в сыворотке крови иммуноферментным анализом.	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-9	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-9
		Метод иммуноблотинга. Особенности определения наличия и титра антител в сыворотке крови методом иммуноблотинга.	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-9	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-9
		Радиоиммунный анализ. Особенности определения наличия и титра антител в сыворотке крови радиоиммунным анализом.	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-9	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-9
		Имунохроматографический метод анализа особенности проведения иммунохроматографического анализа	ОК-4, ОК-5, ОК-9	ОК-4, ОК-5, ОК-9

5.	Молекулярно-генетические механизмы канцерогенеза и наследственных болезней			
		Молекулярно-генетические механизмы канцерогенеза и наследственных болезней Работа с конспектами, учебной и специальной литературой , электронными носителями. 1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. 2. Подготовка презентаций по предложенным темам: - Генные мутации; - Онкомаркеры. - Наследственные болезни	ОК-2, ОК-4, ОК-5	ОК-2, ОК-4, ОК-5
		Определение онкомаркеров Подготовка рабочего места для определения онкомаркеров. Соблюдение правил техники безопасности. Проведение исследования, анализ данных.	ОК-1, ОК-2, ОК-9, ПК-7, ПК-7	ОК-1, ОК-2, ОК-9, ПК-7.4, ПК-7.5
		Определение альфа-фетопротейна в сыворотке крови. Подготовка рабочего места для определения альфа-фетопротейна. Соблюдение правил техники безопасности.	ОК-1, ОК-2, ОК-9, ОК-13, ПК-7, ПК-7, ПК-7, ПК-7	ОК-1, ОК-2, ОК-9, ОК-13, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.4, ПК-7.5
		Молекулярные механизмы канцерогенеза. Изучение молекулярных механизмов возникновения наследственных болезней. Молекулярная биология рака. Понятие о трансформированной и опухолевой клетках. Причины канцерогенеза. Молекулярные механизмы опухолевой трансформации. Клеточно-генетические теории онкогенеза. Межклеточная кооперация и опухолевая трансформация. Тканевая теория онкогенеза. Молекулярные основы метастазирования опухолевых клеток.	ОК-1, ОК-2, ОК-4	ОК-1, ОК-2, ОК-4
		Онкомаркеры, значения их определения для диагностики рака. Концепция онкогенов. Теория аутокринной регуляции. Комплементация онкогенов. Иммуортализация и опухолевая промоция. Опухолевые супрессоры. Концепция канцерогенного профиля. Молекулярные маркеры опухолей.	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-9	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-9
6.	Молекулярные механизмы воспаления			
		Молекулярные механизмы воспаления Работа с конспектами, учебной и специальной литературой , электронными носителями. 1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы по теме Молекулярные механизмы воспаления. 2. Подготовка и защита рефератов и мультимедиа презентаций: Этапы воспаления.	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5

		Изучение молекулярных основ воспалительного процесса. Заполнение таблиц, защита презентаций, тестирование.	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5
		Определение цитокинов. Подготовка рабочего места для определения цитокинов. Соблюдение правил техники безопасности. Анализ данных	ОК-2, ОК-4, ОК-9, ПК-7	ОК-2, ОК-4, ОК-9, ПК-7.4
		Эндотелиально-лейкоцитарное взаимодействие Молекулярные механизмы фагоцитоза	ОК-2, ОК-4	ОК-2, ОК-4
		Цитокины. Цитокины, как пептидные медиаторы, участвующие в формировании и регуляции защитных реакций организма	ОК-1, ОК-4, ОК-9	ОК-1, ОК-4, ОК-9
7.	Перекисное окисление липидов биомембран.			
		Перекисное окисление липидов биомембран. Работа с конспектами, учебной и специальной литературой , электронными носителями. 1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. 2. Составление конспекта: Характеристика липидов биомембран. 3. Составление таблицы: «Характеристика ферментов антиоксидантной защиты»	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5
		Определение малонового диальдегида. Подготовка рабочего места для определения продуктов ПОЛ. Соблюдение правил техники безопасности. Анализ данных (разбор конкретных ситуаций)	ОК-1, ОК-2, ОК-13, ПК-7, ПК-7	ОК-1, ОК-2, ОК-13, ПК-7.2, ПК-7.4
		Изучение активности ферментов антиперекисной защиты. . Подготовка рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности. Определение активности ферментов (каталазы, пероксидазы). Анализ полученных результатов.	ОК-1, ОК-2, ОК-13, ПК-7, ПК-7, ПК-7, ПК-7	ОК-1, ОК-2, ОК-13, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.4, ПК-7.5
		Биомембраны Строение и функции биомембран, механизмы транспорта веществ через мембраны, механизм передачи нервного импульса.	ОК-1, ОК-2, ОК-4	ОК-1, ОК-2, ОК-4
		Механизмы перекисного окисления липидов (ПОЛ) мембран Изучение механизмов перекисного окисления липидов (ПОЛ) мембран.	ОК-2, ОК-4	ОК-2, ОК-4
		Механизмы антиоксидантной защиты Изучение антиоксидантов ферментативных и неферментативных, механизмов антирадикальной защиты.	ОК-1, ОК-2, ОК-4	ОК-1, ОК-2, ОК-4
		Значения ПОЛ в патогенезе различных заболеваний. значения ПОЛ в патогенезе различных заболеваний.	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-9	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-9
8.	Молекулярные механизмы клеточной сигнализации			

		Молекулярные механизмы клеточной сигнализации Работа с конспектами, учебной и специальной литературой, электронными носителями. 1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. 2. Подготовка и защита рефератов и мультимедиа презентаций «Молекулярные механизмы клеточной сигнализации»	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5
		Зачетное занятие. Тестирование АСТ, решение ситуационных задач. анализ проблемных ситуаций	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-5, ПК-7	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-5, ПК-7.4
		Способы доставки сигнальных молекул к клеткам. Вторичные мессенджеры Интеграция клетки в многоклеточный организм. Баланс между самостоятельностью отдельной клетки и контролем её развития и функционирования со стороны организма. Модуляция процессов регуляции клеточного цикла, дифференцировки и апоптоза клеток внешними сигналами. Тканевой гомеостаз. Адгезивные взаимодействия клеток. Адгезивные мембранные белки. Роль адгезии клеток в физиологических и патологических процессах. Роль межклеточного матрикса в межклеточной интеграции и коммуникации.	ОК-1, ОК-2, ОК-4	ОК-1, ОК-2, ОК-4
		Значение нарушения клеточной сигнализации в патологии Понятия о тканевом и организменном энантиостазе. Закон отклонения гомеостаза. Механизмы поддержания энантиостаза как мишени лечебного воздействия.	ОК-1, ОК-2, ОК-4	ОК-1, ОК-2, ОК-4

		<p>. Биотехнология. Понятие о биотехнологии. Предмет и задачи биотехнологии. Разделы биотехнологии. Практическое использование биотехнологических методов и подходов в деятельности человека. Методы традиционной биотехнологии. Значение экологической биотехнологии для практического здравоохранения. Принципы биотехнологического производства веществ-метаболитов. Значение биотехнологической микробиологии для практической медицины. Селекция и направленное получение организмов-суперпродуцентов целевых продуктов. Инженерная энзимология: использование ферментов и ферментных систем в биотехнологических целях. Источники и применение ферментов в биотехнологии. Препаративные и промышленные методы получения ферментных препаратов. Имобилизованные ферменты и клетки. Применение методов инженерной энзимологии в медицинской биохимии, экспериментальной, лабораторной и клинической медицине.</p>	<p>ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-9</p>	<p>ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-9</p>
--	--	---	---	---