

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ»**

Индекс дисциплины – **Б1.О.44**

Специальность – **33.05.01 «Фармация»**

Уровень высшего образования: **СПЕЦИАЛИТЕТ**

Квалификация выпускника: **провизор**

Факультет: **фармацевтический**

Кафедра **Медицинской биологии**

Форма обучения: **очная**

Курс: **1**

Семестр: **I**

Всего трудоёмкость: **3 з.е. / 108 часов**

Лекции- **16 часов.**

Практические занятия - **34 часа**

Самостоятельная работа обучающегося: **58 часа.**

Форма контроля: **зачет**

Махачкала, 2019

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Молекулярная биология» является формирование у студентов естественно-научного мировоззрения на базе общетеоретических знаний в области молекулярной биологии, имеющих фундаментальное значение для научной и практической медицины.

Задачи:

- формирование системы знаний о структурно-функциональной организации генетического аппарата клеток и механизмах реализации наследственной информации;
- формирование системы знаний об экогенетических аспектах мутагенеза;
- формирование теоретической и практической основы для глубокого понимания свойств живой природы и ее закономерностей;
- изложение основных принципов строения и функций нерегулярных биополимеров;
- изучение свойств генетического кода;
- освещение представлений об основных проблемах, современном состоянии и перспективах развития в области молекулярной биологии;
- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов, получение навыков и опыта выполнения исследовательских работ и решения задач прикладного характера;
- формирование профессиональных компетенций в учебном процессе: в ходе аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Формируемые в процессе изучения учебной дисциплины компетенции:

№	Наименование категории (группы) компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	1	2
1	Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1: Способен использовать основные биологические, физикохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов. ИДОПК-1.-1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Молекулярная биология» относится к блоку Б 1.О.44 базовой части обязательных дисциплин учебного плана по специальности 33.05.01 «Фармация».

Обучение студентов Молекулярной биологии в ДГМУ осуществляется на основе преемственности знаний, умений и компетенций, полученных в курсе биологии общеобразовательных учебных заведений, а также знаний по химии, цитологии, гистологии и др. дисциплинам:

1. История Отечества:

Знания: основные закономерности и тенденции развития мирового исторического процесса; важнейшие вехи истории России, место и роль России в истории человечества и в современном мире.

Умения: анализировать и оценивать социальную ситуацию в России, а также за её пределами.

2. Химия:

Знания: об основополагающих химических понятиях, законах и теориях, о методах научного познания природы и месте химии в современной научной картине мира;

Умения: уверенно пользоваться химической терминологией и символикой; самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; исследовать свойства неорганических веществ, прогнозировать возможность осуществления химических реакций, объяснять закономерности их протекания; анализировать результаты проведенных опытов и делать достоверные выводы;

Навыки: развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения химических задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по химии; работы с различными источниками информации.

3. Гистология, цитология, эмбриология:

Знания: основные закономерности развития и жизнедеятельности организма человека на основе структурной организации клеток, тканей и органов; гистофункциональные особенности тканевых элементов; методы их исследования.

Умения: пользоваться лабораторным оборудованием; работать с увеличительной

техники; анализировать гистологическое состояние различных клеточных, тканевых и органических структур человека.

Навыки: владеть медико-функциональным понятийным аппаратом.

4. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ

Виды работы	Всего часов	Семестр
		I
1	2	3
Контактная работа (всего), в том числе:		
Аудиторная работа	50	50
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ),	34	34
Самостоятельная работа обучающегося (СРО)	58	58
Вид промежуточной аттестации	зачет	
ИТОГО: Общая трудоемкость	108	108

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№ п / п	Коды формируемых компетенций	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3	4
1	ОПК-1	Введение в дисциплину. Молекулярная биология клетки	Введение. Молекулярная биология — наука об особенностях строения и свойств молекул, обеспечивающих существование биологической формы движения материи. История возникновения и развития молекулярной биологии. Роль биохимии, цитологии и генетики в становлении молекулярной биологии. Методы молекулярной биологии: рентгеноструктурный анализ, ЯМР, электронная

			<p>микроскопия, генно-инженерные методы, молекулярное клонирование. Методы выделения белков. Методы выделения нуклеиновых кислот (фенольный, тризоловый, центрифугирование в градиенте CsCl ит.д.).</p> <p>Ядро – система управления клетки. Ядерная оболочка. Нуклеоплазма – внутренняя среда ядра. Ядерно-цитоплазматические взаимодействия. Временная организация клетки. Хроматин. Типы хромосом. Клеточный цикл, его периодизация. Митотический цикл, фазы авторепродукции и распределения генетического материала. Регуляция митоза</p>
2	ОПК-1	Молекулярная биология нуклеиновых кислот	<p>Первичная, вторичная структура ДНК. Структуры бактериальной хромосомы. Бактериальные плазмиды. ДНК хлоропластов и митохондрий. ДНК - содержащие вирусы и фаги (бактериофаг Т4, фаги фХ174 и М13, вирус SV-40, аденовирусы, вирус оспы). Структура хроматина. Гистоны и негистоновые белки хроматина. Строение нуклеосомы. Уровни компактизации хроматина. Гетерохроматин и эухроматин. Структура эукариотических генов. Экзоны и интроны в генах эукариот. Отличия структуры геномов про- и эукариот. Структура прокариотических генов. Бактериальные плазмиды. Структура геномов эукариот. Структура эукариотических генов. Экзоны и интроны в генах эукариот. Отличия структуры геномов про- и эукариот. Уникальные повторяющиеся последовательности ДНК. Тандемные повторы. Сателлитная ДНК. Гены "домашнего хозяйства". Умеренные повторы. Подвижные генетические элементы про- и эукариот. IS-элементы. Тn-элементы. Программа «Геном человека». Картирование ДНК. Репликация ДНК.</p>
3	ОПК-1	Молекулярная биология белков	<p>Типы белков. Современные представления о первичной, вторичной, третичной и четвертичной структуре белков. Сверхвторичные структуры. Структурные домены. Аминокислотный состав белков. Характерные черты структуры и свойств белков, обеспечивающие их центральную роль в возникновении и существовании живой материи. Пептиды. Связь первичной структуры и функции белков (аномальные гемоглобины). Взаимосвязь третичного и четвертичного строения белков с их функциональной активностью. Надмолекулярные белковые и ферментные комплексы</p>
4	ОПК-1	Матричные процессы в клетках. Репликация ДНК, транскрипция, биосинтез белка	<p>Репликация ДНК. Белки и ферменты, участвующие в репликации: ДНК- полимеразы, ДНК-праймаза, ДНК-лигаза, ДНК-хеликаза, SSB-белки и др. Условия, необходимые для репликации. Полуконсервативный способ репликации. Этапы репликации у прокариот. Регуляция репликации. Репликация хромосом у</p>

		<p>эукариот. ДНК-полимеразы эукариот. Теломерные последовательности и проблема концевой репликации ДНК. Связь размера теломерной ДНК с возрастом, определяющая молекулярные основы процессов старения и злокачественной трансформации живой клетки. Транскрипция. Условия, необходимые для осуществления транскрипции. Транскрипция у прокариот. Транскрипция у эукариот. Различия транскрипции у прокариот и эукариот. РНК-полимеразы эукариот. Белковые факторы транскрипции (ТФ-факторы). Особенности регуляции транскрипции у прокариот и эукариот. Процессинг мРНК эукариот. Информосомы. Рибозимы. Матричный механизм биосинтеза белка. Генетический код. Основные свойства генетического кода. Универсальность генетического кода. Структурно-функциональные особенности рибосомы, обеспечивающие сборку полипептидных цепей. Колинеарность гена и его белкового продукта. Белковые факторы, участвующие в рибосомальном синтезе белка. Синтез белка в бесклеточных системах. Условия, необходимые для трансляции. Структура и свойства транспортных РНК (тРНК). Особенности биосинтеза белка у эукариот, связанные с организацией их мРНК и иным набором белковых факторов трансляции. Регуляция трансляции. Регуляция на уровне АРС-аз, инициации, элонгации и терминации.</p>
--	--	---


5.2 Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды деятельности (в часах)				Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
			Л	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	5	7	8
1	1	Введение в дисциплину. Молекулярная биология клетки	4	10	14	28	1. Разбор теоретического материала. 2. Решение ситуационных задач. Оформление протоколов решения ситуационных задач в рабочей тетради Собеседование с преподавателем по протоколам решения ситуационных задач.

2	1	Молекулярная биология нуклеиновых кислот	4	6	14	24	1. Разбор теоретического материала. 2. Решение ситуационных задач. Оформление протоколов решения ситуационных задач в рабочей тетради Собеседование с преподавателем по протоколам решения ситуационных задач.
3	1	Молекулярная биология белков	4	6	14	24	1. Разбор теоретического материала. 2. Решение ситуационных задач. Оформление протоколов решения ситуационных задач в рабочей тетради Собеседование с преподавателем по протоколам решения ситуационных задач.
4	1	Матричные процессы в клетках. Репликация ДНК, транскрипция, биосинтез белка	4	12	16	32	1. Разбор теоретического материала. 2. Решение ситуационных задач. Оформление протоколов решения ситуационных задач в рабочей тетради Собеседование с преподавателем по протоколам решения ситуационных задач.
		Итого за 1 семестр:					зачет
		Итого:	16	34	58	108	

УТВЕРЖДЕНО

Зав. кафедрой Медицинской биологии

 **Магомедов А.М.**