



АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02 «Молекулярная генетика»
Направление подготовки 06.04.01 Биология

1.	Цель изучения дисциплины Целями освоения учебной дисциплины (модуля) « Молекулярная генетика » являются: - дать студентам глубокие и прочные знания о явлениях наследственности и изменчивости на разных уровнях организации живых систем, - понять принципы формирования белка на основе работы молекул НК и реализации признака во взаимодействии, осмыслить причины возникновения изменений на генном, геномном и хромосомном уровнях, - привить студентам-магистрам соответствующие умения и навыки по ведению экспериментов с генетическим анализом, а также применять теоретические положения генетики на практике.	
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО Вариативная часть. Дисциплины по выбору. Б1.В.ДВ.03.01 Задачи предмета находятся в преемственности ее проблем биологическими и медицинскими науками, что связана с фундаментальной ролью нуклеиновых кислот, обеспечивающих проявление таких важнейших свойств живых организмов как наследственность и изменчивость. Генетика реализует свои теоретические и практические положения в различных областях деятельности человека. Вносит значительный вклад в медицину, ветеринарию, биотехнологию, сельское хозяйство.	
3.	Результаты освоения дисциплины (модуля) «Молекулярная генетика»	
	Код и наименование компетенций	Индикаторы Дескрипторы
	Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»
Химико-биологический факультет
Кафедра «Биология»

	УК-1.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;</p> <p>УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению;</p> <p>УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников;</p> <p>УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов;</p> <p>УК-1.5. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения.</p>
	Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
	ПК-1	Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры;	<p>ПК-1.1. Знает: - фундаментальные и прикладные разделы дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры;</p> <p>ПК-1.2. Умеет: - творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знание базовых основ дисциплин программы магистратуры;</p> <p>ПК-1.3. Владеет: - методами и средствами использования в научной и производственно-технологической деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов дисциплин программы магистратуры.</p>
	ПК-4.	Способен генерировать новые идеи и методические решения	ПК-4.1. Знает теоретический и методологический базис биологических наук в объеме, позволяющем генерировать новые идеи и



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»
 Химико-биологический факультет
 Кафедра «Биология»

			методические решения; ПК-4.2. Умеет использовать индивидуальные креативные способности для генерирования новых идей и методических решений; ПК-4.3. Владеет способами и методами генерирования новых идей и методических решений				
4.	Структура и содержание дисциплины						
	4.1. Структура дисциплины (модуля)						
	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра				
			1				
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	144	144				
	Курсовой проект (работа)	не предусмотрено					
	Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	70	48				
	Лекции	36	36				
	Практические занятия, семинары	24	24				
	Лабораторные работы						
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	27	27				
	Самостоятельная работа всего (в акад. часах)	47	47				
	Вид итоговой аттестации:						
	Экзамен	1	1				
	Общая трудоемкость дисциплины	144	144				
	4.2. Содержание дисциплины						
	Введение						
Тема 1 Предмет и задачи молекулярной генетики. История ее развития и основные достижения.							
Тема 2. Строение и химический состав нуклеиновых кислот. Принцип комплементарности. Типы химических связей, участвующие в стабилизации спиральной структуры молекулы ДНК (ковалентные, гидрофобные, водородные). Стэкинг-взаимодействие							
Тема 3. Гипохромный и гиперхромный эффекты. Плавление ДНК. Гибридизация нуклеиновых кислот и ее использование в молекулярной биологии. Открытие двойной спирали ДНК. Правило Чаргаффа. Характеристика В-формы ДНК. Разнообразные формы двойной спирали ДНК. Одно- и двуцепочечные, кольцевые и линейные молекулы ДНК.Сверхспирализация ДНК							
Тема 4. Нуклеосомное строение хроматина. Структурная организация хромосом. Ядерный матрикс. Строение и свойства РНК. Различные типы РНК. Особенности структуры мРНК, рРНК, тРНК, их функции и локализация в клетке.							
Тема 5. Репликация ДНК.Ферменты, участвующие в репликации ДНК: ДНК-полимеразы I, II и III, топоизомеразыI и II, ДНК-гиразаE. coli, геликазы, РНК-полимераза (праймаза), ДНК-лигазы и др. ДНК-полимеразы эукариот. Репликация кольцевых молекул ДНК. Репликация теломерных концов ДНК. Явление обратной транскрипции. Репликативноеметилирование ДНК							
Тема 6. Репарация ДНК. Типы репарации. Эффективность репарационных систем. Болезни.							



	<p>обусловленные дефектами репарации.</p> <p>Тема 7. Транскрипция ДНК у прокариот. Строение оперонов у прокариот. Негативная и позитивная регуляция транскрипции у прокариот на примере лактозного и триптофанового оперонов. Катаболическая репрессия, CAP-белок. Транскрипция у эукариот. Структура эукариотического промотора. Типы РНК-полимераз у эукариот и синтезируемые ими РНК. ДНК-связывающие белки, участвующие в регуляции транскрипции Особенности организации генов у прокариот и эукариот. Механизмы регуляции экспрессии генов. Строение мРНК у прокариот и эукариот. Процессинг и сплайсинг молекул РНК</p>
5.	<p>Образовательные технологии</p> <p>При подготовке магистров используются следующие основные формы проведения учебных занятий:</p> <ul style="list-style-type: none">• интерактивные лекции;• лекции-пресс-конференции;• контрольная работа;• коллоквиум;• тестирование;• защита отчета о выполненной лабораторной работе или практической работе.
6.	<p>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</p> <p>Информационное обеспечение: базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: www.iprboorshop.ru http://fizrast.ru/sitemap.html http://www.don-agro.ru http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/ http://www.agroxxi.ru/ (РГБ) http://elibrary.rsl.ru Научная электронная библиотека http://elibrary.ru/default.asp Российская национальная библиотека http://primo.nl.ru http://nbmgu.ru Электронная библиотека Российской государственной библиотеки MedUniver Библиотека. - Режим доступа: http://meduniver.com/Medical/Book/115.html; Гильдия экологов. Вместе во имя будущего. - Режим доступа: http://www.ecoguild.ru/library.html; Электронная библиотека.- Режим доступа: http://nrc.edu.ru/est/pos/; ЕсоKub Вся экология и не только - Режим доступа: http://ecokub.ru/load/7; Библиотека Гумер. – Режим доступа: http://www.gumer.info/. http://www.dlib.eastview.com Электронная библиотека EastView http://www.window.edu.ru Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://www.vak.ed.gov.ru Сайт высшей аттестационной комиссии. http://www.biblioclub.ru «Электронная библиотечная система Университетская библиотека ONLINE» http://diss.rsl.ru Электронная Библиотека Диссертаций Российской государственной библиотеки ЭБД РГБ. www.iqlib.ru Электронная библиотека образовательных и научных изданий Iqlib. http://www.cir.ru Университетская информационная система Россия. УИС РОССИЯ.</p>



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»
Химико-биологический факультет
Кафедра «Биология»

	www.public.ru Интернет-библиотека СМИ Public.ru .
7.	Формы текущего контроля
	Контрольная работа, коллоквиум; реферат, тестирование
8.	Форма промежуточного контроля
	Экзамен

Разработчик: д.б.н., профессор кафедры биологии Плиева А.М.