



АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.10 «Генетика человека»

Направление подготовки - 06.03.01 Биология

1.	<p>Цель изучения дисциплины</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Генетика человека» являются:</p> <ul style="list-style-type: none">- получение полного представления о генетике человека, организме, находящемся в постоянном взаимодействии с окружающей средой;дать студентам глубокие и прочные знания о явлениях наследственности и изменчивости на разных уровнях организации живых систем и методах, применяемых в генетике человека;-дать знания о возможных аномалиях организма человека, несущих наследственный и многофакторный характер;-привить студентам соответствующие умения и навыки по ведению экспериментов с генетическим анализом аномалий человека <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- биохимические и цитологические основы наследственности;- закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов;- методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии;- основные виды изменчивости, виды мутаций у человека, факторы мутагенеза;- основные группы наследственных заболеваний, причины и механизмы возникновения;- цели, задачи, методы и показания к медико–генетическому консультированию.														
2.	<p>Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата</p> <p>Дисциплина «Генетика человека» относится к дисциплинам обязательной части основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология», изучается в 7семестре.</p> <p>Для изучения дисциплины «Генетика человека» студенту необходимы знания по общей генетике, биологии, цитологии, молекулярной биологии, биохимии.</p> <p>Генетика человека является предшествующей дисциплиной для изучения специальных дисциплин: экология животных, экология животных, введение в биотехнологию.</p>														
3.	<table><tr><th colspan="3">Результаты освоения дисциплины (модуля) «Генетика человека»</th></tr><tr><th>Код и наименование компетенций</th><th>Индикаторы</th><th>Дескрипторы</th></tr><tr><th colspan="3">Универсальные компетенции (УК)</th></tr><tr><td rowspan="2">УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач</td><td>УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;</td><td>Знать: основы критического анализа и синтеза информации. Уметь: выделять базовые составляющие поставленных задач. Владеть: методами анализа и синтеза в решении задач.</td></tr><tr><td>УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной</td><td>Знать: источники информации, требуемой для решения поставленной задачи.</td></tr></table>	Результаты освоения дисциплины (модуля) «Генетика человека»			Код и наименование компетенций	Индикаторы	Дескрипторы	Универсальные компетенции (УК)			УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;	Знать: основы критического анализа и синтеза информации. Уметь: выделять базовые составляющие поставленных задач. Владеть: методами анализа и синтеза в решении задач.	УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной	Знать: источники информации, требуемой для решения поставленной задачи.
Результаты освоения дисциплины (модуля) «Генетика человека»															
Код и наименование компетенций	Индикаторы	Дескрипторы													
Универсальные компетенции (УК)															
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;	Знать: основы критического анализа и синтеза информации. Уметь: выделять базовые составляющие поставленных задач. Владеть: методами анализа и синтеза в решении задач.													
	УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной	Знать: источники информации, требуемой для решения поставленной задачи.													



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

		задачи по различным типам запросов;	Уметь: использовать различные типы поисковых запросов. Владеть: способностью поиска информации.
		УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Знать: возможные варианты решения типичных задач. Уметь: обосновывать варианты решений поставленных задач. Владеть: способностью предлагать варианты решения поставленной задачи и оценивать их достоинства и недостатки.
	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;	Знать: основные принципы командной работы. Уметь: работать в команде на основе стратегии сотрудничества. Владеть: способностью определять свою роль в командной работе для достижения поставленной цели.
		УК- 3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели;	Знать: критерии оценки идей, информации, знаний и опыта. Уметь: конструктивно оценивать идеи, информацию, знания и опыт членов команды. Владеть: способностью обмениваться идеями, информацией, знанием и опытом в командной работе.
		УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат.	Знать: правила и нормы командной работы. Уметь: соблюдать правила и нормы командной работы. Владеть: способностью нести личную ответственность в командной работе.
	Профессиональные компетенции (ПК)		
	ОПК-3. Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых	ОПК-3.1. Анализирует современные направления исследования эволюционных процессов, знает историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики,	Знать: современные направления исследования эволюционных процессов, историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики, знает основы эволюционной теории, Уметь: выделять диагностические признаки,



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

<p>объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности</p>	<p>генетики популяций, эпигенетики, знает основы эволюционной теории, владеет основными методами генетического анализа;</p>	<p>определять и описывать предложенный объект; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами наследования; Владеть: основными методами генетического анализа;</p>
	<p>ОПК-3.2. Использует в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого; представления о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития;</p>	<p>Знать: современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого; представления о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития; Уметь: применять основные законы наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого; Владеть: комплексом знаний и механизмов о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого</p>
	<p>ОПК-3.3. Использует в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития, демонстрирует знания основ биологии размножения и индивидуального развития;</p>	<p>Знать: теоретические основы биологии размножения и индивидуального развития и проявления аномалий в процессе эмбриогенеза; Уметь: определять причины проявления аномалий в процессе эмбриогенеза Владеть: навыками определения аномалий в процессе развития с использованием генетических методов исследования.</p>



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

	ПК-9. Способен осуществлять педагогическую деятельность в сфере дошкольного, начального, основного и среднего общего образования в соответствии с полученной квалификацией	ПК-9.3. Планирует учебные занятия и самостоятельную работу учащихся; владеет формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п.;	Знать: основные методы обработки математической информации, возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; полевые и лабораторные аналитические методы исследования; основные методы статистической обработки результатов исследования; Уметь: использовать полученные знания для обработки биологической информации; производить необходимые расчеты в изученных методах анализа; использовать базовые знания в области естественных наук при решении проблемных ситуаций и задач биологического профиля. Владеть: основами современных биохимических методов исследования; навыками обработки результатов экспериментов; основными методами биологических исследований.			
4.	Структура и содержание дисциплины					
	4.1. Структура дисциплины (модуля)					
	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра			
			7			
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	72 2 з.е.	72			
	Курсовой проект (работа)	не предусмотрено				
	Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	72	72			
	Лекции	20	20			
	Практические занятия, семинары	16	16			
	Лабораторные работы					
	Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	32	32			
	Вид итоговой аттестации:					



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

Зачет/дифф.зачет					
Консультация	4	4			
Экзамен	-	-			
Общая трудоемкость дисциплины	72	72			

4.2. Содержание дисциплины

Раздел 1.

Содержание учебного материала: История генетики человека. Программа «Геном человека» Содержание учебного материала: 1. Генетика – область биологии, изучающая наследственность и изменчивость. 2. История исследований генетики человека. 3.

Программа «Геном человека». 4. Антропогенетика. Медицинская генетика.

Самостоятельная работа обучающихся: - История исследований генетики человека - Программа «Геном человека»

Раздел 2.

Цитологические основы наследственности

Тема 2.1. Кариотип человека

Содержание учебного материала: 1. Понятие о гетерохроматине и эухроматине. Половой хроматин. 2. Строение и типы метафазных хромосом человека. 3. Современные методы цитологического анализа хромосом. 4. Ядро, ядерная оболочка, ядерный сок, ядрышки, хроматин и хромосомы. 5. Понятие о кариотипе.

Практические занятия: - Строение ядра - Кариотип человека - Генетические карты
Тема 2.2. Мейоз. Гаметогенез

Содержание учебного материала: Бесполое размножение. Виды полового размножения. Характеристика половых клеток. Строение яйцеклеток. Типы яйцеклеток. Строение сперматозоида. Хромосомные наборы половых клеток. Образование половых клеток (гаметогенез). Периоды овогенеза и сперматогенеза, сходства и различия. Мейоз – способ деления половых клеток в период созревания. Сходство и различие митоза и мейоза. Факторы, влияющие на протекание мейоза. Значение соблюдения разовой и суточной дозы при приеме лекарственных препаратов. Первое мейотическое деление (редукционное). Профаза I, метафаза I, анафаза I, телофаза I. Особенности профазы I – конъюгация и кроссинговер гомологичных хромосом. Второе мейотическое деление (эквационное). Профаза II, метафаза II, анафаза II, телофаза II. Биологическое значение мейоза.

Практические занятия: 1. Размножение организмов. Развитие половых клеток. Мейоз
Тема 3. Реализация генетической информации. Биосинтез белка. Генетический код и его свойств

Содержание учебного материала: Роль нуклеиновых кислот в процессе передачи наследственной информации. Роль ферментов и АТФ в биосинтезе белка. Генетический код и свойства ДНК. Участие и-РНК, т-РНК и р-РНК в биосинтезе белка. Процесс транскрипции и его характеристика. Последовательность процессов трансляции, протекающих в рибосомах.

Практические занятия: 1. Конструирование сборки белковой молекулы, закодированной в ДНК. Биосинтез белка.

Самостоятельная работа обучающихся: - Нарушения при биосинтезе белка и их последствия.

Раздел 4.

Закономерности наследования признаков

Тема 4.1. Закономерности наследования признаков. Хромосомная теория Т.Моргана

Содержание учебного материала: Предмет изучения генетики, задачи генетики и ее



значение для медицины и фармации. Наследование альтернативных признаков. Аутосомное наследование. Моногибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана.

Практические занятия: 1. Основные закономерности наследования признаков. Моногибридное и дигибридное скрещивания., неаллельное взаимодействие генов. Решение задач.

Самостоятельная работа обучающихся: - Составление задач на моно- и дигибридное скрещивание.

Тема 4.2. Типы наследования признаков

Содержание учебного материала: Половые и неполовые хромосомы. Аутосомный и сцепленный с полом типы наследования. Доминантный и рецессивный характер наследования.

Самостоятельная работа обучающихся: - Поиск примеров на различные типы наследования признаков.

Тема 4.3. Взаимодействие генов. Наследование групп крови и резус – фактора у человека

Содержание учебного материала: Половые хромосомы. Х-сцепленное наследование, Y-сцепленное наследование. Сцепленное с полом наследование. Наследственные заболевания, сцепленные с полом (гемофилия, дальтонизм).

Практические занятия: 1. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Решение задач

Самостоятельная работа обучающихся: - Характеристика наследственных заболеваний сцепленных с полом.

Раздел 5.

Наследственность и среда

Тема 5.1. Модификационная изменчивость. Роль генотипа и внешней среды в проявлении признаков

Содержание учебного материала: Классификация форм изменчивости. Ненаследственная изменчивость. Модификации. Норма реакции. Вариационный ряд. Закон Кетле

Самостоятельная работа обучающихся: - Модификационная изменчивость человека: причины и примеры

Тема 5.2. Наследственная изменчивость. Мутации, мутагены

Содержание учебного материала: Мутации. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н. И. Вавилова. Комбинативная изменчивость. Примеры наследственной изменчивости у человека. Наследственная изменчивость. Классификация мутаций. Факторы, вызывающие мутации. Мутагенез и его виды.

Самостоятельная работа обучающихся: - Лекарственные препараты как мутагенный фактор: примеры и меры предосторожности.

Раздел 6.

Наследственность и патология

Тема 6.1. Классификация наследственных заболеваний

Содержание учебного материала: Понятие о моногенных и хромосомных заболеваниях. Понятие о мультифакториальных (полигенных) заболеваниях, их особенности, профилактика. Наследственные болезни и их классификация.

Самостоятельная работа обучающихся Характеристика отдельных наследственных заболеваний (причины, симптомы, частота встречаемости и т.д.)

Тема 6.2. Хромосомные заболевания

Содержание учебного материала: Хромосомные болезни. Синдромы с числовыми аномалиями аутосом (синдром Дауна, синдром Эдвардса, синдром Патау). Синдромы с числовыми аномалиями половых хромосом (синдром Шерешевского-Тернера, синдром Клайнфельтера, синдром трисомии X).



	<p>Самостоятельная работа обучающихся: - Характеристика отдельных наследственных заболеваний (причины, симптомы, частота встречаемости и т.д.).</p> <p>Тема 6.3. Моногенные заболевания</p> <p>Содержание учебного материала: Нарушение обмена аминокислот. Нарушение обмена углеводов, липидов. Мукополисахаридозы. Нарушение обмена гормонов. Причины моногенных заболеваний. Клиника, диагностика, лечение моногенных заболеваний.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: - Характеристика отдельных наследственных заболеваний (причины, симптомы, частота встречаемости и т.д.).</p> <p>Тема 6.4. Методы изучения генетики человека</p> <p>Содержание учебного материала: Особенности человека, как объекта генетических исследований. Биохимический метод изучения генетики человека. Генеалогический метод изучения генетики человека. Цитогенетический метод изучения генетики человека. Близнецовый метод изучения генетики человека. Популяционно-статистический метод изучения генетики человека. Примеры наследственных заболеваний.</p> <p>Практические занятия: 1. Методы изучения генетики человека. Составление родословных. Решение задач. 2. Кариотипирование. Составление и анализ кариограмм</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: - Применение различных методов изучения генетики человека в современной медицине.</p> <p>Раздел 7.</p> <p>Профилактика наследственной патологии. Медико-генетическое консультирование</p> <p>Тема 7.1. Медико-генетическое консультирование. Цели, задачи, показания</p> <p>Содержание учебного материала (дидактические единицы): Проспективное и ретроспективное консультирование. Массовые, скринирующие методы выявления наследственных заболеваний. Неонатальный скрининг на гипотиреоз, фенилкетонурию. Медико-генетическое консультирование как профилактика наследственных заболеваний. Показания к медико-генетическому консультированию.</p> <p>Тема 7.2. Пренатальная диагностика, методы</p> <p>Содержание учебного материала (дидактические единицы): Методы пренатальной диагностики (УЗИ, амниоцентоз, биопсия хориона, определение фетопротеина). Сроки проведения, основные показания, оценка результатов.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: - Применение методов пренатальной диагностики в современной медицине, показания и результаты</p>
5.	<p>Образовательные технологии</p> <p>При подготовке бакалавров-биологов используются следующие основные формы проведения учебных занятий:</p> <ul style="list-style-type: none">• интерактивные лекции;• лекции-пресс-конференции;• тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков;• групповые, научные дискуссии, дебаты.
6.	<p>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</p>



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

	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
7.	Формы текущего контроля
	Коллоквиумы по разделам дисциплины
8.	Форма промежуточного контроля
	Зачет

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