



## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

#### Б1.В.10 «Генетика человека»

Направление подготовки - 06.03.01

Биология

1.	<b>Цель изучения дисциплины</b> Целями освоения дисциплины (модуля) «Генетика человека» являются: <ul style="list-style-type: none"><li>- 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;</li><li>- дать знания о возможных аномалиях организма человека, несущих наследственный и многофакторный характер;</li><li>- привить студентам соответствующие умения и навыки по ведению экспериментов с генетическим анализом аномалий человека</li></ul> В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: <ul style="list-style-type: none"><li>- биохимические и цитологические основы наследственности;</li><li>- закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов;</li><li>- методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии;</li><li>- основные виды изменчивости, виды мутаций у человека, факторы мутагенеза;</li><li>- основные группы наследственных заболеваний, причины и механизмы возникновения;</li><li>- цели, задачи, методы и показания к медико–генетическому консультированию.</li></ul>		
2.	<b>Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата</b> Дисциплина «Генетика человека» относится к дисциплинам обязательной части основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология», изучается в 7 семестре. Для изучения дисциплины «Генетика человека» студенту необходимы знания по общей генетике, биологии, цитологии, молекулярной биологии, биохимии. Генетика человека является предшествующей дисциплиной для изучения специальных дисциплин: экология животных, экология животных, введение в биотехнологию.		
3.	<b>Результаты освоения дисциплины (модуля) «Генетика человека»</b>		
	<b>Код и наименование компетенций</b>	<b>Индикаторы</b>	<b>Дескрипторы</b>
	<b>Универсальные компетенции (УК)</b>		



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный  
университет»

Химико-биологический факультет  
Кафедра «Биология»

	<b>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	<b>УК-1.1.</b> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;	<b>Знать:</b> основы критического анализа и синтеза информации. <b>Уметь:</b> выделять базовые составляющие поставленных задач. <b>Владеть:</b> методами анализа и синтеза в решении задач.
		<b>УК-1.3.</b> Осуществляет поиск информации для решения поставленной	<b>Знать:</b> источники информации, требуемой для решения поставленной задачи.

		задачи по различным типам запросов;	<b>Уметь:</b> использовать различные типы поисковых запросов. <b>Владеть:</b> способностью поиска информации.
		<b>УК-1.5.</b> Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	<b>Знать:</b> возможные варианты решения типичных задач. <b>Уметь:</b> обосновывать варианты решений поставленных задач. <b>Владеть:</b> способностью предлагать варианты решения поставленной задачи и оценивать их достоинства и недостатки.
	<b>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>	<b>УК-3.1.</b> Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;	<b>Знать:</b> основные принципы командной работы. <b>Уметь:</b> работать в команде на основе стратегии сотрудничества. <b>Владеть:</b> способностью определять свою роль в командной работе для достижения поставленной цели.
		<b>УК- 3.4.</b> Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели;	<b>Знать:</b> критерии оценки идей, информации, знаний и опыта. <b>Уметь:</b> конструктивно оценивать идеи, информацию, знания и опыт членов команды. <b>Владеть:</b> способностью обмениваться идеями, информацией, знанием и опытом в командной работе.



		<b>УК-3.5.</b> Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат.	<b>Знать:</b> правила и нормы командной работы. <b>Уметь:</b> соблюдать правила и нормы командной работы. <b>Владеть:</b> способностью нести личную ответственность в командной работе.
	<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>		
<b>Способен применять в практической деятельности профессиональные знания теории и методов современной биологии</b>	<b>ПК-7.1.</b> Применяет на практике основные лабораторные и полевые методы, используемые в современной биологии;	<b>Знать:</b> теоретические основы использования лабораторных и полевых методов исследования современной биологии; <b>Уметь:</b> применять полученные теоретические знания к выбору методов исследований; <b>Владеть:</b> основными методами современной биологии.	
	<b>ПК-7.2.</b> Применяет полученные теоретические знания к аргументированному выбору методов исследований;	<b>Знать:</b> самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; применять освоенные биофизические методы изучения живых систем на практике; <b>Уметь:</b> характеризовать основные формы эксперимента; <b>Владеть:</b> навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения и описания растительных и животных объектов.	
	<b>ПК-7.3.</b> Владеет основными методами современной биологии, навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.	<b>Знать:</b> новейшие лабораторные и полевые исследовательские методы, используемые в современной биологии; теоретические основы использования новейших методов биологии; <b>Уметь:</b> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности; <b>Владеть:</b> навыками обработки результатов экспериментов.	

4.	Структура и содержание дисциплины		
	4.1. Структура дисциплины (модуля)		
	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**ФГБОУ ВО «Ингушский государственный**  
**университет»**



(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





	<p>особенности, профилактика. Наследственные болезни и их классификация.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Характеристика отдельных наследственных заболеваний (причины, симптомы, частота встречаемости и т.д.)</p> <p>Тема 6.2. Хромосомные заболевания</p> <p><b>Содержание учебного материала:</b> 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>
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Характеристика отдельных наследственных заболеваний (причины, симптомы, частота встречаемости и т.д.).</p> <p>Тема 6.3. Моногенные заболевания</p> <p><b>Содержание учебного материала:</b> Нарушение обмена аминокислот. Нарушение обмена углеводов, липидов. Мукополисахаридозы. Нарушение обмена гормонов. Причины моногенных заболеваний. Клиника, диагностика, лечение моногенных заболеваний.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Характеристика отдельных наследственных заболеваний (причины, симптомы, частота встречаемости и т.д.).</p> <p>Тема 6.4. Методы изучения генетики человека</p> <p><b>Содержание учебного материала:</b> 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><b>Практические занятия:</b> 1. Методы изучения генетики человека. Составление родословных. Решение задач. 2. Кариотипирование. Составление и анализ кариограмм</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Применение различных методов изучения генетики человека в современной медицине. Раздел 7.</p> <p><b>Профилактика наследственной патологии. Медико-генетическое консультирование</b></p> <p>Тема 7.1. Медико-генетическое консультирование. Цели, задачи, показания <b>Содержание учебного материала</b> (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><b>Содержание учебного материала</b> (дидактические единицы): Методы пренатальной диагностики (УЗИ, амниоцентоз, биопсия хориона, определение фетопротеина). Сроки проведения, основные показания, оценка результатов.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Применение методов пренатальной диагностики в современной медицине, показания и результаты</p>
5.	<b>Образовательные технологии</b>



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный  
университет»

Химико-биологический факультет  
Кафедра «Биология»

	При подготовке бакалавров-биологов используются следующие основные формы проведения учебных занятий: <ul style="list-style-type: none"><li>• интерактивные лекции;</li><li>• лекции-пресс-конференции;</li><li>• тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков;</li><li>• групповые, научные дискуссии, дебаты.</li></ul>
6.	<b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационносправочные системы</b>

	<b>Информационное обеспечение:</b> базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: <a href="http://www.iprboorshop.ru">www.iprboorshop.ru</a> <a href="http://fizrast.ru/sitemap.html">http://fizrast.ru/sitemap.html</a> <a href="http://www.don-agro.ru">http://www.don-agro.ru</a> <a href="http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/">http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/</a> <a href="http://www.agroxxi.ru/">http://www.agroxxi.ru/</a> (РГБ) <a href="http://elibrary.rsl.ru">http://elibrary.rsl.ru</a> Научная электронная библиотека <a href="http://elibrary.ru/default.asp">http://elibrary.ru/default.asp</a> Российская национальная библиотека <a href="http://primo.nl.ru">http://primo.nl.ru</a> <a href="http://nbmgu.ru">http://nbmgu.ru</a> Электронная библиотека государственной библиотеки Российской
7.	<b>Формы текущего контроля</b>
	Коллоквиумы по разделам дисциплины
8.	<b>Форма промежуточного контроля</b>
	Зачет

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