

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ**  
**КОМИТЕТ АДМИНИСТРАЦИИ ЦЕЛИННОГО РАЙОНА ПО**  
**ОБРАЗОВАНИЮ АЛТАЙСКОГО КРАЯ.**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**  
**"Побединская средняя общеобразовательная школа "**  
**Целинного района Алтайского края**

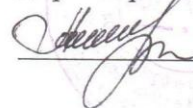
РАССМОТРЕНО

педагогическим советом  
школы

Протокол №7 от «28»  
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы



Шевчук О.А.

Приказ № 63 от «29»  
августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса «Генетика и здоровье человека»**

для обучающихся 11 класса

Составитель: Давлян Е.А.  
учитель географии, биологии  
высшая категория

## **Пояснительная записка**

Программа по курсу «Генетика и здоровье человека» подготовлена с учетом требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в проекте ФГОС среднего общего образования.

Одним из приоритетных направлений современной биологической науки является генетика. Велико ее как теоретическое, так и прикладное значение, но особое место в системе разделов и отраслей генетики занимает генетика и здоровье человека.

Элективный курс предусматривает изучение и теоретических, и прикладных вопросов, в частности медицинской генетики. В содержании курса усилены эволюционный и экологический аспекты изучения генетики человека. Причем особое внимание уделено изучению степени влияния некоторых антропогенных факторов на генотип отдельного человека и на генофонд человечества в целом и, следовательно, на общие перспективы развития биологического вида человек разумный.

Изучение элективного курса базируется на знаниях, полученных учащимися при изучении биологических дисциплин: основ анатомии и физиологии человека, цитологии, молекулярной биологии и биохимии, гистологии, эмбриологии, общей генетики и современной теории эволюции.

Изучение элективного курса «Генетики и здоровье человека» не только обеспечивает приобретение учащимися знаний в одной из наиболее актуальных областей современной общеприкладной биологической науки, но и способствует формированию целостной картины мира и пониманию своего положения в нем, пониманию роли и предназначения современного человека.

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА «ГЕНЕТИКА И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА»**

Учебный курс «Генетика» разработан с учетом взаимосвязи его с учебным предметом «Биология», который входит в состав предметной области «Естественные науки». По структуре и составу предметного содержания, видам учебной деятельности, формируемым в процессе усвоения этого содержания, представляет собой целостную, логически завершённую часть (фрагмент) содержания предмета «Биология», углубляющую и расширяющую учебный материал только в части одного раздела – «Основы генетики». Главной отличительной особенностью курса в сравнении с разделом «Основы генетики», является то, что представленный в нем учебный материал в большей степени направлен на изучение молекулярной генетики, современных генетических технологий, достижений биотехнологии и геномной инженерии, молекулярных методов диагностики и достижений медицинской генетики. Этим обусловлена роль учебного курса «Генетика» в общей системе естественнонаучного образования и общего среднего биологического образования как одного из его компонентов.

### **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА «ГЕНЕТИКА И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА»**

*Цели:*

освоение знаний о различных механизмах наследования признаков у человека; об особенностях человека как объекта генетических исследований и основных методах изучения генетики человека; об основных видах наследственных и врожденных заболеваний и о заболеваниях с наследственной предрасположенностью; о модификационной изменчивости в популяции человека;

- овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; решать генетические задачи, связанные содержанием с генетикой человека; составлять генеалогические (родословные) древа и анализировать по ним характер наследования того или иного признака в ряду поколений; осуществлять реферативную работу, использовать ресурсы сети Интернет;

работать с учебником и научно-популярной литературой, с периодическими изданиями; работая над содержанием курса, составлять планы, схемы, конспекты;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру;

- воспитание убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем.

## **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕНЕТИКА И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В соответствии с требованиями к условиям реализации основной образовательной программы среднего общего образования в образовательных организациях, курс «Генетика и здоровье человека» приобретает статус курса по выбору в рамках биолого-химического и медицинского направления естественнонаучного профиля обучения.

Курс «Генетика и здоровье человека » также может быть рекомендован в качестве элективного курса по выбору учащихся, проявляющих интерес к этой области знаний, в том числе предполагающих продолжить своё обучение в вузах естественнонаучного профиля.

В учебном плане на изучение курса может быть отведено 34 учебных часа.

Распределение учебного времени по темам программы дано ориентировочно. Оно может быть изменено в зависимости от выбранного направления изучения данного курса в образовательной организации.

Содержание курса, представленное в рабочей программе, может быть реализовано в учебно-воспитательном процессе вариативно как по объему и перечню элементов содержания, так и по отношению к последовательности его изучения. Определяющим фактором в данном случае будет являться специфика выбранного профиля обучения, обусловленная учебным планом соответствующей образовательной организации.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (КУРСА) «ГЕНЕТИКА И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА»**

**I Основы генетики человека (6ч.).** Генетика человека. Становление генетики человека. Донаучные представления о наследовании признаков у человека. Наследование групп крови. Развитие медицинской генетики. Развитие современной генетики человека, их задачи. Практическая работа. Решение генетических задач по теме: «Наследование групп крови».

**II Основные методы исследования в генетики человека (5ч.).** Генеалогический метод. Близнецовый метод. Цитогенетический метод. Антропогенетический метод. Составление и анализ родословных.

**III Основы цитогенетики (4ч.).** Классификация человека. Геном человека. Группы сцепления у человека. Выявление хромосомных синдромов.

**IV Типы наследования нормальных и аномальных признаков у человека (11ч.)**  
Развитие медицинской генетики. Мутагены, канцерогены и вызываемые ими отклонения от нормы. Генные болезни и норма. Хромосомные болезни. Генетические болезни соматических клеток. Задачи и методы генетики. Законы Менделя. Неполное доминирование. Кодоминирование. Сцепленное наследование генов. Решение задач.

Практическая работа. Решение генетических задач по темам: «Анализирующее скрещивание. Неполное доминирование», «Сцепленное наследование генов», «Генетика пола».

**V Медико-генетическая служба (2ч.)** Возможности в профилактике наследственных заболеваний и лечении больных. Значение генной инженерии в диагностике и лечении больных наследственными аномалиями.

**VI Генетические основы онтогенеза (2ч.).** Особенности сперматогенеза, оогенеза и оплодотворения у человека. Дифференциация пола человека.

**VII Основы популяционной генетики человека (2ч.)** Системы браков у человека: аутбридинг (неродственные браки), инбридинг (кровнородственные браки) и их влияние на распространение аномалий у потомства. Определение генетической структуры популяции по аллелям аутосомных генов.

**VIII Основы экологической генетики человека (2ч.)** Генетический груз и антропогенные факторы. Фармакогенетика как часть экологической генетики.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### *Личностные результаты*

Личностные результаты освоения элективного курса «Генетика и здоровье человека» соответствуют традиционным российским социокультурным и духовно-нравственным ценностям и предусматривают:

- готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению,
- наличие мотивации к целенаправленной социально-значимой деятельности,
- сформированность внутренней позиции личности как особо ценностного отношения к себе, к людям, к жизни, к окружающей природной среде.

Личностные результаты отражают сформированность патриотического, гражданского, трудового, экологического воспитания, ценности научного познания и культуры здоровья.

### *Метапредметные результаты*

В составе метапредметных результатов освоения элективного курса «Генетика и здоровье человека» выделяют:

- значимые для формирования мировоззрения обучающихся общенаучные понятия (закон, закономерность, теория, принцип, гипотеза, система, процесс, эксперимент, исследование, наблюдение, измерение и др.);

- универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной, познавательной и учебно-исследовательской деятельности
- умения использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в информационных источниках;
- умение использовать и анализировать в процессе учебной исследовательской деятельности получаемую информацию в целях прогнозирования распространенности наследственных заболеваний в последующих поколениях;
- умения самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать свою деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей; корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учетом новых знаний об изучаемых объектах;

### *Предметные результаты*

В составе предметных результатов по освоению содержания, установленного данной рабочей программой, выделяют:

- освоение обучающимися научных знаний, умений и способов действий, специфических для науки «Генетика и здоровье человека»;
- виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях и реальных жизненных условиях.
- умения раскрывать сущность основных понятий генетики: наследственность, изменчивость, фенотип, генотип, кариотип, гибрид, анализирующее скрещивание, сцепленное наследование, кроссинговер, секвенирование, ген, геном, полимеразная цепная реакция, локус, аллель, генетический код, экспрессия генов, аутосомы, пенетрантность гена, оперон, репликация, репарация, сплайсинг, модификация, мутагенный фактор (мутаген), мутации (геномные, генные, хромосомные), цитоплазматическая наследственность, генофонд, хромосомы, генетическая карта, гибридизация, сорт, порода, инбридинг, гетерозис, полиплоидия, мутагенез, канцерогены, клонирование; умения выявлять взаимосвязь понятий, использовать названные понятия при разъяснении важных биологических закономерностей;
- умения раскрывать смысл основных положений ведущих биологических теорий, гипотез, закономерностей;
- представлений о молекулярных и клеточных механизмах наследования генов; об основных правилах, законах и методах изучения наследственности; о закономерностях изменчивости организмов; о роли генетики в формировании научного мировоззрения и вкладе генетических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; о развитии современных медицинских и сельскохозяйственных техно-логий .
- умения использовать терминологию и символику генетики при разъяснении мер профилактики наследственных и вирусных заболеваний, последствий влияния факторов риска на здоровье человека;
- умения применять полученные знания для моделирования и прогнозирования последствий значимых биологических исследований, решения генетических задач различного уровня сложности;
- умения ориентироваться в системе познавательных ценностей, составляющих основу генетической грамотности, иллюстрировать понимание связи между биологическими науками, основу которой составляет общность методов научного познания явлений живой природы. Представленный в программе перечень предметных результатов

освоения элективного курса «Генетика и здоровье человека» определен с учетом требований к результатам освоения курса «Общей биологии», достижение которых проверяется на углубленном уровне в рамках единого государственного экзамена как одной из форм государственной итоговой аттестации выпускников по биологии;

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока п/п	Тема урока	Количество о часов
<b>I</b>	<b><i>Основы генетики человека</i></b>	<b>6</b>
1	Генетика человека	1
2	Становление генетики человека	1
3	Донаучные представления о наследовании признаков у человека	1
4	Наследование групп крови	1
5	Развитие медицинской генетики	1
6	Развитие современной генетики человека, их задачи	1
<b>II</b>	<b><i>Основные методы исследования в генетики человека</i></b>	<b>5</b>
7	Генеалогический метод	1
8	Близнецовый метод	1
9	Цитогенетический метод	1
10	Антропогенетический метод	1
11	Составление и анализ родословных	1
<b>III</b>	<b><i>Основы цитогенетики</i></b>	<b>4</b>
12	Классификация человека	1
13	Геном человека	1
14	Группы сцепления у человека	1
15	Выявление хромосомных синдромов	1
<b>IV</b>	<b><i>Типы наследования нормальных и аномальных признаков у человека</i></b>	<b>11</b>
16	Развитие медицинской генетики и здоровье человека	1
17	Мутагены, канцерогены и вызываемые ими отклонения от нормы	1
18	Генные болезни и норма	1
19	Генные болезни и норма	1
20	Генетические болезни соматических клеток	1
21	Задачи и методы генетики	1
22	Законы Менделя	1
23	Неполное доминирование	1
24	Кодоминирование	1
25	Неполное доминирование и здоровье человека	1
26	Решение задач	1
<b>V</b>	<b><i>Медико-генетическая служба</i></b>	<b>2</b>
27	Возможности в профилактике наследственных заболеваний и лечении больных	1
28	Значение генной инженерии в диагностике и лечении больных наследственными аномалиями	1
<b>VI</b>	<b><i>Генетические основы онтогенеза</i></b>	<b>2</b>
29	Особенности сперматогенеза, оогенеза и оплодотворения у человека	1
30	Дифференциация пола человека	1

<b>VII</b>	<b><i>Основы популяционной генетики человека</i></b>	<b>2</b>
31	Системы браков у человека: аутбридинг (неродственные браки), инбридинг (кровнородственные браки) и их влияние на распространение аномалий потомства	1
32	Определение генетической структуры популяции по аллелям аутосомных генов.	1
<b>VIII</b>	<b><i>Основы экологической генетики человека</i></b>	<b>2</b>
33	Генетический груз и антропогенные факторы.	1
34	Фармакогенетика как часть экологической генетики.	1
	Итого 34ч	