

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КАВКАЗСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 8**

РАССМОТРЕНО на
заседании ШМО
Протокол
№ 1 от 28.08.2022

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
Дмитриенко Н.С.



31.08.2022

Принято на
педагогическом совете
Протокол № 1 от
31.08.2022

УТВЕРЖДЕНО
И.о. директора школы
Дмитриенко Н.С.



Приказ №
03-03-331 от 01.09.2022



**Программа факультативного курса
(Генетика человека)
10 класс**

Составитель курса:

учитель: Лугинина Виктория Валентиновна

Рабочая программа факультативного курса «Генетика человека» (составлена на основании авторской программы Ю.В.Филичевой).

Одним из приоритетных направлений современной биологической науки является генетика. Факультативный курс предусматривает изучение теоретических вопросов медицинской генетики, усиление эволюционного и экологического аспектов изучения генетики человека. При этом 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 факультативного курса предполагает решение генетических задач, содержание которых соответствует рассматриваемым темам. Программой также предусмотрено выполнение самостоятельных реферативных работ по некоторым темам.

Изучение факультативного курса базируется на знаниях, полученных учащимися при изучении биологических дисциплин: основ анатомии и физиологии человека, цитологии, молекулярной биологии, гистологии, эмбриологии, общей генетики и современной теории эволюции. Изучение факультативного курса «Генетика человека» способствует формированию целостной картины мира и пониманию своего положения в нем, пониманию роли и предназначения современного человека.

Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

В результате изучения курса учащиеся должны научиться:

Овладению основными терминами и понятиями, используемыми в генетике человека.

Приобретать знания:

- Об особенностях человека как объекта генетических исследований и об основных методах изучения генетики человека;
- Об особенностях организации наследственного аппарата соматических и генеративных клеток человека;
- О геноме человека;
- О различных основах онтогенеза человека
- О различных механизмах наследования признаков у человека;
- О мутагенах, в том числе и антропогенного происхождения; о типах мутаций, встречающихся в клетках человека;
- Об основных видах наследственных и врожденных заболеваний и о заболеваниях с наследственной расположенностью;
- Об особенностях генетической структуры популяций человека и о распространении с в них некоторых признаков;
- О модификационной изменчивости в популяциях человека;
- О генетических основах антропогенеза и о перспективах эволюции человека как биологического вида с точки зрения генетики.

В результате изучения курса учащиеся получают возможность научиться:

- Применять знание генетических закономерностей при рассмотрении вопросов происхождения и эволюционирования вида *Homo sapiens*;
- Давать аргументированное объяснение распространению тех или иных признаков в популяциях человека;
- 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;
- Осуществляя реферативную работу, использовать ресурсы сети Интернет; работать с учебной и научно-популярной литературой, с периодическими изданиями;
- Работая над содержанием курса, составлять планы, схемы, конспекты.

Раздел 2. Содержание факультативного курса

Общее количество часов -35

Введение (1 час.)

Человек как объект генетических исследований. Сложность изучения генетики человека.

Методы изучения генетики человека (6 час)

Генеалогический метод. Родословные древа, методика их составления для признаков с разным типом наследования. Близнецовый метод. Монозиготные и дизиготные близнецы. Изучение степени влияния наследственных задатков и среды на формирование тех или иных признаков у человека.

Цитогенетические методы: простое культивирование соматических клеток, гибридизация, клонирование, селекция соматических клеток. Популяционно-генетический метод. Балансированный наследованный полиморфизм: геногеография групп крови, аномальных гемоглобинов. Модификационная изменчивость в популяциях человека.

Практическая работа № 1. Решение задач по темам «Генеалогические древа», «Популяционная генетика и закон Харди-Вайнберга в применении к популяции человека».

Темы для рефератов: «Родословные древа известных людей», «Близнецы как биологическое явление».

Наследственный аппарат соматических и генеративных клеток человека (4 час.)

Хромосомный набор клеток человека. Кариотип. Типы хромосом. Аутосомы и половые хромосомы. Структура хромосом. Хроматин. Хромосомные карты человека и группы сцепления. Геном человека. Явления доминирования (полного и неполного), кодминирования. Международный проект «Геном человека». Различные виды генетических карт человека.

Темы для реферата: Международный проект «Геном человека».

Механизмы наследования различных признаков у человека (5 час.)

Менделизм: закономерности наследования признаков у человека и типы их наследования - аутосомно-доминантный и аутосомно-рецессивный. Признаки: сцепленные с полом, детерминированные полом, ограниченные полом. Сцепленное наследование. Кроссинговер, его роль в обогащении наследственного аппарата клеток. Полигенное наследование у человека: комплементарность, эпистаз, полимерия, плейотропное взаимодействие генов. Цитоплазматическое наследование у человека.

Практическая работа № 2. Решение задач по теме «Различные механизмы наследования признаков у человека»

Генетические основы онтогенеза человека (6 час.)

Особенности гаметогенеза человека. Строение яйцеклетки и сперматозоида человека, их генетический аппарат. Генетический смысл процесса оплодотворения. Генетические аспекты эмбриогенеза человека. Регуляция активности генов в ходе онтогенеза. Гены и дифференцировка клеток. Цитогенетические основы определения пола в ходе онтогенеза человека, его нарушения. Психогенетика. Роль наследственности и среды в проявлении специфических для человека фенотипических признаков – склонностей, способностей, таланта. Общая и специальная одаренность.

Тема для реферата: «Роль наследственности и среды в проявлении специфических для человека фенотипических признаков – склонностей, способностей, таланта»

Основы медицинской генетики (7 час.)

Мутации, встречающиеся в клетках человека. Основные группы мутагенов. Основные группы мутаций, встречающихся в клетках человека. Наследственные заболевания. Моногенные заболевания: фенилкетонурия, полидактилия, дальтонизм, гемофилия, раннее облысение и т.д. Хромосомные и геномные наследственные заболевания: синдром Дауна, синдром «кошачьего крика», трисомии X и т.д. Врожденные заболевания. Критические периоды в ходе онтогенеза человека. Пагубное влияние на развитие плода лекарственных препаратов, алкоголя, никотина и т.д. Болезни с наследственной расположенностью: ревматизм, сахарный диабет, шизофрения и т.д. Профилактика наследственно-обусловленных заболеваний.

Практическая работа № 3. Решение задач по теме «Генеалогические древа семей с распространёнными наследственными заболеваниями»

Темы для рефератов: «Мутагены антропогенного происхождения», «Достижения и перспективы развития медицинской генетики», «Генная терапия».

Эволюционная генетика человека (3 час.)

Молекулярно-генетическое сходство человека и других приматов. Генетическое родство и различия представителей разных рас. Роль географической и социальной изоляции в формировании генофонда человечества. Клонирование человека: морально-этический и научный аспекты проблемы.

Темы для рефератов: «Происхождение рас и расогенез с точки зрения генетики», «Евгеника», «Клонирование человека: морально-этические и научный аспекты проблемы».

Раздел 3. Тематическое планирование с указанием часов.

№	Наименование темы или раздела	Количество часов
1	Введение	1
2	Методы изучения генетики человека	6
3	Наследственный аппарат соматических и генеративных клеток человека	4
4	Механизмы наследования различных признаков у человека	5
5	Генетические основы онтогенеза человека	6
6	Основы медицинской генетики	7
7	Эволюционная генетика человека	3
8	Повторение и обобщение тем	3
	итого	35

Календарно-тематическое планирование по факультативному курсу «Генетика человека» (35 час) 10класс.

Тема программы (количество часов)	Тема урока	Практические работы	Сроки проведения
Введение (1 час.)	1.Человек как объект генетических исследований. <u>Сложность изучения генетики человека.</u>		4.09.
Методы изучения генетики человека (6 час.)	<u>2.Генеалогический метод.</u> Родословные древа, методика их составления для признаков с разным типом наследования.	№1 Решение задач по темам: «Генеалогические древа», «Популяционная генетика и закон Харди-Вайнберга в применении к популяции человека». Темы для рефератов: «Родословные древа известных людей»; «Близнецы как биологическое явление»	11.09.
	<u>3.Близнецовый метод.</u> Монозиготные и дизиготные близнецы. Изучение степени влияния наследственных задатков и среды на формирование тех или иных признаков у человека.		18.09.
	<u>4.Цитогенетические методы:</u> простое культивирование соматических клеток, гибридизация, клонирование, селекция соматических клеток.		25.09.
	<u>5.Популяционно-генетический метод.</u> <u>6.Балансированный наследованный полиморфизм:</u> геногеография групп крови, аномальных гемоглобинов.		2.10.
	<u>7.Модификационная изменчивость в популяциях человека.</u>		9.10.
	<u>8.Хромосомный набор клеток человека.</u> Кариотип. Типы хромосом. Аутосомы и половые хромосомы.	Темы для реферата: «Международный проект «Геном человека»	16.10.
Наследственный аппарат соматических и генеративных			23.10.

клеток человека (4 час.)	<p><u>9. Структура хромосом. Хроматин. Хромосомные карты человека и группы сцепления.</u></p> <p><u>10. Геном человека. Явления доминирования</u> (полного и неполного), кодоминирования.</p> <p><u>11. Международный проект «Геном человека».</u> Различные виды генетических карт человека.</p>		30.10. 13.11. 20.11.
Механизмы наследования различных признаков у человека. (5 час.)	<p><u>12. Менделизм; закономерности наследования признаков у человека и типы их наследования</u> –аутосомно-доминантный и аутосомно-рецессивный.</p> <p><u>13. Признаки: сцепленные с полом, детерминированные полом, ограниченные полом.</u></p> <p><u>14. Сцепленное наследование.</u> Кроссинговер, его роль в обогащении наследственного аппарата клеток.</p> <p><u>15. Полигенное наследование у человека:</u> комплементарность, эпистаз, полимерия, плейотропное взаимодействие генов.</p> <p><u>16. Цитоплазматическое наследование у человека.</u></p>	№2 Решение задач по теме «Различные механизмы наследования признаков у человека»	27.11. 4.12. 11.12. 18.12. 25.12.
Генетические основы онтогенеза человека (6 час.)	<p><u>17. Особенности гаметогенеза человека.</u></p> <p><u>18. Строение яйцеклетки и сперматозоида человека, их генетический аппарат.</u> Генетический смысл процесса оплодотворения.</p> <p><u>19. Генетические аспекты эмбриогенеза человека.</u> Регуляция активности генов в ходе онтогенеза.</p> <p><u>20. Гены и дифференцировка клеток.</u></p> <p><u>21. Цитогенетические основы определения пола в ходе онтогенеза человека, его нарушения.</u></p> <p><u>22. Психогенетика.</u> Роль наследственности и среды в проявлении специфических для человека фенотипических признаков – склонностей, способностей, таланта. Общая и</p>	Тема для реферата: «Роль наследственности и среды в проявлении специфических для человека фенотипических признаков – склонностей, способностей, таланта».	14.01. 21.01. 28.01. 4.02. 11.02. 18.02.

	специальная одаренность.		
Основы медицинской генетики (7 час.)	<u>23. Мутации, встречающиеся в клетках человека. Основные группы мутагенов.</u>	№3 Решение задач «Генеалогические древа семей с распространенными наследственными заболеваниями».	25.02.
	<u>24. Основные группы мутаций, встречающиеся в клетках человека.</u>		4.03.
	<u>25. Наследственные заболевания. Моногенные заболевания:</u> фенилкетонурия, полидактилия, дальтонизм, гемофилия, раннее облысение и т.д.		11.03.
	<u>26. Хромосомные и геномные наследственные заболевания:</u> синдром Дауна, синдром «кошачьего крика», трисомии X и т.д.		18.03.
	<u>27. Врожденные заболевания. Критические периоды в ходе онтогенеза человека. Пагубное влияние на развитие плода лекарственных препаратов, алкоголя, никотина и т.д.</u>		1.04.
Эволюционная генетика человека (3 час.)	<u>28. Болезни с наследственной расположенностью:</u> ревматизм, сахарный диабет, шизофрения и т.д.	Темы для рефератов: «Мутагены антропогенного происхождения»; «Достижения и перспективы развития медицинской генетики»; «Генная терапия»	8.04.
	<u>29. Профилактика наследственно-обусловленных заболеваний.</u>		15.04.
	<u>30. Молекулярно-генетическое сходство человека и других приматов. Генетическое родство и различия представителей разных рас.</u>		22.04.
	<u>31. Роль географической и социальной изоляции в формировании генофонда человечества.</u>		29.04.
	<u>32. Клонирование человека: морально-этический и научный аспекты проблемы.</u>		6.05.
	33-34. Повторение и обобщение		13.05.20.05.
	35. Повторение и обобщение		27.05.

