

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Манчажская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено:
Руководитель ШМО
 /Трифонова О.В./
Протокол № 1
от 30.08.2022

Согласовано:
Зам. директора
по УВР
 /Другова С.А./
от 30.08.2022



Утверждено:
И.о. директора школы
Кардашин С.И./
Приказ № 297-ОД от 31.08.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Генетика человека»

Составитель: Трифонова Ольга Владимировна,
высшая квалификационная категория

2022 год

Содержание учебного предмета

(34 часа , 1 час в неделю)

1. Введение (2 часа)

Здоровье как состояние полного физического, психического, репродуктивного, социального и духовного благополучия. Аспекты здоровья: интеллектуальный, эмоциональный. социальный. личностный. Здоровье и болезнь. Здоровье как норма реакции на окружающую среду. Современный “стандартный”, “средний” человек.

2. История изучения человеческого организма и его наследственности

От Аристотеля до наших дней (3 часа)

Гиппократ – реформатор древней медицины. Аристотель – величайший ученый и философ Греции. Труды Клавдия Галена – основа представления медиков средневековья. Яркая личность Парацельса. Великий анатом Андреас Везалий. Вильям Гарвей – королевский врач. Гениальный художник, математик и анатом Леонардо да Винчи. Создатель топографической анатомии Н. И. пирогов. Великие отечественные физиологи: Сеченов, Ухтомский, Павлов.

3. Наследственность как фактор здоровья (1) час

Почему наследственность является фактором здоровья. Задача изучения наследственности человека.

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

Хромосомный набор клеток человека. Кариотип. Типы хромосом. Аутосомы и половые хромосомы. Идеограммы хромосомного набора клеток человека. Структура хромосом. Хроматин: эухроматин, гетерохроматин и половой хроматин. Хромосомные карты человека и группы сцепления.

Геном человека. Явления доминирования (полного и неполного), кодоминирования, сверхдоминирования. Экспрессивность и пенетрантность отдельных генов. Международный проект “Геном человека”: цели, основные направления

разработок, результаты. Различные виды генетических карт человека.

5. Методы изучения наследственности человека (3) часа

К методам изучения наследственности относят:

Генеалогический метод - сущность метода состоит в изучении родословных в тех семьях, в которых есть наследственные заболевания. Метод позволяет определить тип наследования признака и на основе полученных сведений прогнозировать вероятность проявления изучаемого признака в потомстве, что имеет большое значение для предупреждения наследственных заболеваний.

По аутосомно-доминантному типу наследуются заболевания: глаукома, ахондроплазия, полидактилия (лишние пальцы), брахидактилия (Короткопалость), арахнодактилия (синдром Морфана).

Близнецовый метод - близнецами называют одновременно родившихся детей.

Они бывают монозиготными (однойяйцовыми) и дизиготными (разнойяйцовыми).

Монозиготные близнецы развиваются из одной зиготы, которая на стадии дробления разделилась на две (или более) части. Поэтому такие близнецы генетически идентичны и всегда одного пола. Монозиготные близнецы характеризуются большой степенью сходства (конкордантостью) по многим признакам. Степень конкордантности для качественных признаков у монозиготных близнецов обычно высокая и стремится к 100%. Это означает, что на формирование признаков групп крови, формы бровей, цвета глаз и волос среда почти не оказывает влияние, а решающее воздействие имеет генотип.

Близнецовым методом подтверждена наследственная обусловленность гемофилии, сахарного диабета, шизофрении. Обнаружена выраженная предрасположенность к ряду заболеваний: туберкулезу, ревматизму; что обозначает большую вероятность возникновения этих заболеваний у людей с определенным генотипом при благоприятных для этого условиях.

Дизиготные близнецы развиваются из одновременно овулировавших и оплодотворенных разными сперматозоидами яйцеклеток. Поэтому они наследственно различны и могут быть как одного, так и разного пола. Они

несходны (дискордантны) по многим признакам.

Наблюдение за близнецами дают материал для выявления роли наследственности и среды в развитии признаков.

Цитогенетический метод - основан на изучении хромосомного набора человека. В норме кариотип человека включает 46 хромосом - 22 пары аутосомы и две половые хромосомы. Использование данного метода позволило выявить группу болезней, связанных либо с изменением числа хромосом, либо с изменением их структуры.

Чаще всего хромосомные болезни являются результатом мутаций, произошедших в половых клетках одного из родителей во время мейоза.

Биохимический метод - заключается в определении в крови или моче активности ферментов или содержания некоторых продуктов метаболизма. С помощью данного метода выявляют нарушения в обмене веществ, возникающие при различных патологических состояниях и обусловленные наличием в генотипе неблагоприятного сочетания аллельных генов. Таким образом, используя биохимический метод, можно с большой точностью предсказать риск появления потомства с данным заболеванием.

Практическая работа “Составление родословного генеалогического древа”

Рефераты:

- 1 родословные древа известных людей.
2. Близнецы как биологическое явление.

6. Болезни человеческого организма (15) часов

1. Мутации, встречающиеся в клетках человека.

Основные группы мутагенов: физические, химические, биологические.

Принципы классификации мутаций (по типу клеток, по степени влияния на генотип, по степени влияния на жизнедеятельность организма и т. д.) Основные группы мутаций, встречающихся в клетках человека: соматические и генеративные; летальные, полулетальные, нейтральные; генные или точковые, хромосомные и геномные.

2. Наследственные заболевания.

Моногенные заболевания, наследуемые как аутосомно-рецессивные (фенилкетонурия, галактоземия, муковисцидоз.) аутосомно-доминантные (ахондроплазия, полидактилия, анемия Минковского - Шоффара.), сцепленные с X-хромосомой рецессивные (дальтонизм, гемофилия, миопатия Дюшенна.), сцепленные с X-хромосомой доминантные (коричневая окраска эмали зубов, витамин Д -резистентный рахит.), сцепленные с Y хромосомой (раннее облысение, ихтиозис).

Хромосомные и Геномные наследственные заболевания, связанные с изменением числа аутосом и их фрагментами (трисомии - синдром Дауна, синдром Пату, Синдром Эдварса, делеции – синдром – “кошачьего крика”) и с изменением числа половых хромосом (синдром Шерешевского - Тернера, Клайнфелтера).

Врожденные заболевания. Критические периоды в ходе онтогенеза человека.

Терратогенные факторы. Физические терратогены. Химические терратогены.

Пагубное влияние на развитие плода лекарственных препаратов, алкоголя, никотина и других составляющих табака, а так же продуктов его горения, наркотиков, принимаемых беременной женщиной. Биологические терратогены.

Болезни с наследственной предрасположенностью (мультифакториальные), ревматизм, ишемическая болезнь сердца, сахарный диабет, псориаз, бронхиальная астма, шизофрения, особенности их проявления и профилактика. Профилактика наследственно обусловленных заболеваний. Медико-генетическое консультирование. Методы перинатальной диагностики. Достижения и перспективы развития медицинской генетики. Генная терапия.

2. Наследственные заболевания человека.

А) Аутосомно-доминантное наследование (Короткопалость, полидактилия)

Б) Аутосомно-рецессивное наследование (дальтонизм, шизофрения)

7. Влияние вредных привычек на здоровье человека. (5) часа

Риск рождения неполноценных детей при употреблении алкоголя. Влияние курения на здоровье женского организма. Последствия хронической интоксикации организма (токсикомания и наркомания) на будущее поколение. Пагубное влияние на развитие плода лекарственных препаратов.

8. Итоговое занятие. (1) час

1. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета

Учащиеся должны **знать**:

- Основные понятия, термины и законы генетики
- Генетическую символику

Учащиеся должны **уметь**:

- Правильно оформлять условия, решения и ответы генетических задач.
- Решать типичные задачи.
- Логически рассуждать и обосновывать выводы.

2. Календарно – тематическое планирование

(34 часа- 1 час в неделю)

№ п/п	Тема раздела, тема и элементы содержания урока	Количество часов	Дата
1. Введение (2 часа)			
1	Аспекты здоровья. <i>Здоровье как состояние полного физического, психического, репродуктивного, социального и духовного благополучия.</i>	1	
2	Здоровье как норма реакции на окружающую среду.	1	
История изучения человеческого организма и его наследственности От Аристотеля до наших дней (3 часа)			

3	Гиппократ – реформатор древней медицины.	1	
4	Аристотель – величайший ученый и философ Греции.	1	
5	Великие отечественные физиологи: Сеченов, Ухтомский, Павлов.	1	
3. Наследственность как фактор здоровья (1) час			
6	Наследственность как фактор здоровья	1	
4. Наследственный аппарат соматических и генеративных клеток человека (4) часа			
7	Хромосомный набор клеток человека. Кариотип. Типы хромосом.	1	
8	Хроматин: эухроматин, гетерохроматин и половой хроматин.	1	
9	Хромосомные карты человека и группы сцепления.	1	
10	Геном человека.	1	
5. Методы изучения наследственности человека (3) часа			
11	Генеалогический и близнецовый методы.	1	
12	Цитогенетический и биохимический методы.	1	
13	Практическая работа “Составление родословного генеалогического древа”	1	
6. Болезни человеческого организма (15) часов			
14	Основные группы мутагенов: физические, химические, биологические.	1	
15	Принципы классификации мутаций. Основные группы мутаций.	1	
16	Моногенные заболевания,	1	

	наследуемые как аутосомно-рецессивные (фенилкетонурия, галактоземия, муковисцидоз).		
17	Заболевания сцепленные с X-хромосомой рецессивные (дальтонизм, гемофилия, миопатия Дюшенна.)	1	
18	Заболевания сцепленные с X-хромосомой доминантные (коричневая окраска эмали зубов, витамин Д -резистентный рахит.),	1	
19	Заболевания сцепленные с Y хромосомой (раннее облысение, ихтиозис).	1	
20	Хромосомные и Геномные наследственные заболевания: (трисомии - синдром Дауна, синдром Пату, Синдром Эдварса, делеции – синдром – “кошачьего крика”)	1	
21	Хромосомные и Геномные наследственные заболевания, связанные с изменением числа половых хромосом (синдром Шерешевского - Тернера, Кляйнфертера).	1	
22	Врожденные заболевания. Критические периоды в ходе онтогенеза человека.	1	
23	Терратогенные факторы. Физические терратогены. Химические терратогены	1	
24	Пагубное влияние на развитие плода лекарственных препаратов, алкоголя, никотина и других составляющих табака.	1	
25	Болезни с наследственной предрасположенностью (мультифакториальные), , особенности их проявления и профилактика.	1	

26	Профилактика наследственно обусловленных заболеваний. Медико-генетическое консультирование.	1	
27	Методы перинатальной диагностики. Достижения и перспективы развития медицинской генетики. Генная терапия.	1	
28	Наследственные заболевания человека: Короткопалость, полидактилия, дальтонизм, шизофрения	1	
7. Влияние вредных привычек на здоровье человека. (5) часов			
29	Влияние вредных привычек на здоровье человека.	1	
30	Риск рождения неполноценных детей при употреблении алкоголя	1	
31	Влияние курения на здоровье женского организма	1	
32	Последствия хронической интоксикации организма (токсикомания и наркомания) на будущее поколение.	1	
33	Пагубное влияние на развитие плода лекарственных препаратов.		
Итоговое занятие (1) час			
34	Итоговое занятие	1	