

Пояснительная записка

Программа курса «Избранные вопросы биологии» предназначена для дополнения и расширения профильного образования по биологии в 11 классе и рассчитана на 34 занятия.

Рабочая программа составлена на основе:

- Программы элективного курса «Генетика человека» Ю.В. Филичевой, допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации, 2015 // Программа элективных курсов. Биология. 10-11 классы. Профильное обучение / Авт.-сост. В.И. Сивоглазов, В.В. Пасечник. – М.: Дрофа, 2015.
- Учебного плана школы;
- Положения о рабочей программе элективных курсов МБОУ «СОШ № 6г. Лениногорска «МО «ЛМР» РТ;
- Календарного учебного графика.

Планируемые результаты освоения курса «Избранные вопросы биологии»

В результате изучения элективного курса учащиеся должны приобрести новые знания и умения:

- овладеть основными терминами и понятиями, используемыми в генетике человека, в психогенетике, медицинской и эволюционной генетике
- научиться их грамотно применять.

Приобрести знания:

- об особенностях человека, как объекта генетических исследований, об основных методах изучения генетики человека;
- об особенностях организации наследственного аппарата соматических и генеративных клеток человека и типах наследственных болезней;
- о геноме человека, методах современного молекулярно-генетического анализа;
- о различных механизмах наследования признаков у человека;
- о генетических основах онтогенеза 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 предрасположенностью;
- об особенностях генетической структуры популяций человека и о распространении в них некоторых признаков;
- об особенностях технологий рекомбинантных ДНК;
- о митохондриальной изменчивости в популяциях человека;
- о клинической генетике;
- о генетических основах антропогенеза и о перспективах эволюции человека как биологического вида с точки зрения генетики.

Приобрести и отработать умения:

- 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.

Содержание курса

Тема 1. Медицинская генетика. Общие понятия (3 ч).

Некоторые общие понятия. Типы наследственных болезней. Груз наследственных болезней в популяциях человека. Дифференциация медицинской генетики на отдельные дисциплины.

Тема 2. Тайны генома (6 ч).

Комплексные исследования генома человека. Методы современного молекулярно-генетического анализа. Геномная дактилоскопия. Этические и прикладные аспекты некоторых исследований связанных с геномом человека. Генная терапия. Перспективные открытия в области исследований генома человека.

Тема 3. Цитогенетические основы определения пола (4 ч).

Цитогенетические основы определения пола в ходе онтогенеза человека, его нарушения 2 ч (мозаицизм, гермафродиты и гинандроморфы, синдром Морриса).

Психогенетика. Роль наследственности и среды в проявлении специфических для человека фенотипических признаков — склонностей, способностей, таланта. Общая и специальная одаренность.

Тема 4. Моногенные наследственные болезни (5 ч).

Моногенные заболевания, наследуемые как аутосомно-рецессивные (фенилкетонурия, галактоземия, муковисцидоз и т. д.), аутосомно-доминантные (ахондроплазия, полидактилия, анемия Минковского— Шоффара и т. д.), сцепленные с X-хромосомой рецессивные (дальтонизм, гемофилия, миопатия Дюшенна), сцепленные с X-хромосомой доминантные (коричневая окраска эмали зубов, витамин D-резистентный рахит и т. д.), сцепленные с Y-хромосомой (раннее облысение, ихтиозис и т. д.). *Практическая работа «Генеалогические (родословные) древа» (решение задач).*

Хромосомные и геномные наследственные заболевания, связанные с изменением числа целых аутосом и их фрагментов (трисомии — синдром Дауна, синдром Патау, синдром Эдвардса; делеции — синдром «кошачьего крика») и с изменением числа половых хромосом (синдромы Шерешевского—Тернера, Клайнфельтера, трисомии X и т. д.). Критические периоды в ходе онтогенеза человека.

Болезни с наследственной предрасположенностью: мультифакториальные: (ревматизм, ишемическая болезнь сердца, сахарный диабет, псориаз, бронхиальная астма, шизофрения и т. д.) особенности их проявления и профилактика.

Профилактика наследственно обусловленных заболеваний.

Тема 5. Менделеевское наследование наследственных болезней (2 ч).

Митохондриальное наследование и митохондриальные болезни. Геномный импринтинг и болезни импринтинга.

Тема 6. Генетическая инженерия и проект «Геном человека» (3 ч).

Технология рекомбинантных ДНК. Клонирование ДНК. Программа «Геном человека».

Тема 7. Клиническая генетика (4 ч).

Медико-генетическое консультирование. Генетический скрининг. Пренатальная диагностика наследственных болезней и врожденных пороков развития. Лечение наследственных болезней обмена веществ. Генотерапия.

Тема 8. Эволюционная генетика человека (8 ч)

Генетические основы антропогенеза. Генетическое родство и генетические различия представителей разных рас. Перспективы человека как биологического вида с точки зрения генетики. Евгеника. Клонирование человека: морально-этический и научный аспекты проблемы.

Календарно- тематический план программы элективного курса

№ п/п	Наименование темы	Количес тво часов	Дата планируе мого занятия	Дата проведен ного занятия	Приме чание
	Тема 1.Медицинская генетика. Общие понятия (3 ч).				
1	Некоторые общие понятия. Типы наследственных болезней.	1			
2	Груз наследственных болезней в популяциях человека.	1			
3	Дифференциация медицинской генетики на отдельные дисциплины.	1			
	Тема 2.Тайны генома (6 ч).				
4	Комплексные исследования генома человека.	1			
5	Методы современного молекулярно-генетического анализа.	1			
6	Геномная дактилоскопия.				
7	Этические и прикладные аспекты некоторых исследований связанных с геномом человека.	1			
8	Генная терапия.	1			
9	Перспективные открытия в области исследований генома человека.	1			
	Тема 3. Цитогенетические основы определения пола (4 ч).	1			
10	Цитогенетические основы определения пола в ходе онтогенеза человека, его нарушения 2 ч (мозаицизм, гермафродиты и гинандроморфы, синдром Морриса).	1			
11	Психогенетика.	1			
12	Роль наследственности и среды в проявлении специфических для человека фенотипических признаков — склонностей, способностей, таланта.	1			
13	Общая и специальная одаренность.	1			
	Тема 4.Моногенные наследственные болезни (5 ч).				
14	Моногенные заболевания, наследуемые как аутосомно-рецессивные, аутосомно-доминантные, сцепленные с X-хромосомой рецессивные, сцепленные с X-хромосомой доминантные, сцепленные с Y-хромосомой.	1			
15	Практическая работа «Генеалогические (родословные) древа».	1			
16	Профилактика наследственно обусловленных заболеваний.	1			
17	Хромосомные и геномные наследственные заболевания, связанные с изменением числа целых аутосом и их фрагментов и с изменением числа половых хромосом.	1			
18	Критические периоды в ходе онтогенеза человека.	1			
	Тема 5. Менделеевское наследование				

	наследственных болезней (2 ч).				
19	Митохондриальное наследование и митохондриальные болезни.	1			
20	Геномный импринтинг и болезни импринтинга.	1			
	Тема 6. Генетическая инженерия и проект «Геном человека» (3 ч).				
21	Технология рекомбинантных ДНК.	1			
22	Клонирование ДНК.	1			
23	Программа «Геном человека».	1			
	Тема 7. Клиническая генетика (4 ч).				
24	1. Медико-генетическое консультирование.	1			
25	2. Пренатальная диагностика наследственных болезней и врожденных пороков развития.	1			
26	Генетический скрининг.	1			
27	Лечение наследственных болезней обмена веществ. Генотерапия.	1			
	Тема 8. Эволюционная генетика человека (8 ч).				
28	Генетические основы антропогенеза.	1			
28	Генетическое родство и генетические различия представителей разных рас.	1			
30	Перспективы человека как биологического вида с точки зрения генетики.	1			
31	Евгеника.	1			
32	Клонирование человека.	1			
33	Морально-этический аспект проблемы клонирования человека. Научный аспект проблемы клонирования человека.	1			
34	Итоговое занятие.	1			