

<p style="text-align: center;">Рассмотрено</p> <p>На заседании МО учителей обществознания и естественных наук Руководитель МО _____ / <u>Маннапова Х.М.</u> / Протокол № 1 «<u> </u>» августа 2023 г.</p>	<p style="text-align: center;">Согласовано</p> <p>Заместитель директора по НМР _____ / <u>Рыжакова Р.М.</u> / «<u> </u>» августа 2023 г.</p>	<p style="text-align: center;">Утверждаю</p> <p>Директор МБОУ « СШ № 86 им. Вереникина И.И. » _____ / <u>Белимова Г.Д.</u> /Приказ № <u> </u> от «<u> </u>» августа 2023 г.</p>
---	--	--

НАИМЕНОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА : « Основы генетики человека»

Класс:10

Уровень общего образования: основная школа

Учитель: Бондарева С.В.

Количество часов по учебному плану: всего: 35 ч в год;в неделю 1 час

г. Ульяновск 2023 г

Пояснительная записка

Рабочая программа по элективному курсу «Основы генетики человека» для 10 класса составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по биологии и авторской программы «Биология 10-11 классов. средних школ», В-И. Сивоглазова, И. Б. Агофонова: «Дрофа» 2017.

Элективный курс изучается в 10 классе, рассчитан на 35 учебных часов.

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 человека.

Элективный курс предусматривает изучение и теоретических, и прикладных вопросов, в частности медицинской генетики и психогенетики. В содержании курса усилены эволюционный и экологический аспекты 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 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 «Основы генетики человека» не только обеспечивает приобретение учащимися знаний в одной из наиболее актуальных областей современной общебиологической науки, но и способствует формированию целостной картины мира и пониманию своего положения в нем, пониманию роли и предназначения современного человека.

Цели и задачи курса «Основы генетики человека», 10 класс

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.

Задачи:

показать интерес человека к изучению явлений наследственности уже с глубокой древности;

- закрепить и расширить знания о законах наследственности, изменчивости, полученные в курсе общей биологии;
- показать особенности человека как объекта генетических исследований;
- показать генетические основы индивидуальности каждого человека;
- знакомить с факторами наследственной и ненаследственной изменчивости у человека;
- показать особенности гаметогенеза у мужчин и женщин, особенности оплодотворения у человека и значение их особенностей для здоровья будущих детей;
 - показать роль родственных браков, мутагенов, канцерогенов возможности возникновения аномалий у ребенка конкретной супружеской пары;
- показать возможности современной генетики в области дородовой и послеродовой диагностики наследственных аномалий;
- показать возможности современной медицинской генетики в области лечения больных с наследственными аномалиями.

Планируемые результаты освоения материала элективного курса «Основы генетики человека»

Личностными результатами являются:

- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:
 - с учетом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
 - учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения.
- Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.
- Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.
- Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.
- Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а так же близких людей и окружающих.
- Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.
- Средством развития личностных результатов служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на – умение оценивать:
 - риск взаимоотношений человека и природы;
 - поведение человека с точки зрения здорового образа жизни.

Метапредметными результатами изучения курса «Биология» являются:

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- Вычитывать все уровни текстовой информации.
- Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Коммуникативные УУД:

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.)

Предметные результаты по учебному курсу «Основы генетики человека», 10 класс:

Учащиеся научатся:

- составлять и анализировать родословные человека;
- сравнивать биологические объекты;
- описывать, характеризовать биологические объекты и процессы, связанные с ними;
- анализировать, оценивать биологические явления и процессы;
- осуществлять поиск информации в различных источниках.

Учащиеся узнают:

- 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 механизмах основах онтогенеза человека;
- о мутациях, в том числе и антропогенного происхождения; о типах мутации, 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;
- о модификационной изменчивости в популяциях человека;
- о генетических основах антропогенеза и о перспективах эволюции человека как биологического вида с точки зрения генетики.

Учащиеся научатся:

- 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) деревья и анализировать по ним характер наследования того или иного признака в ряду поколений;
- изготавливать микропрепараты и работать с микроскопом;
- 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.

Учащиеся получат возможность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- рациональной организации труда и отдыха;
- соблюдения мер профилактики заболеваний;
- проведения наблюдений за состоянием собственного организма;
- применения биологических знаний при охране окружающей среды человека и здоровья человека;

- оценивания воздействия факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;

Ведущие методы:

- словесный (лекция, объяснение алгоритмов решения заданий, беседа, дискуссия);
- наглядный (демонстрация натуральных объектов, презентаций уроков, видеофильмов, анимаций, 3D моделей, фотографий, таблиц, схем в цифровом формате);
- частично-поисковый, поисковый, проблемный (обсуждение путей решения проблемной задачи);
- практический (выполнение генетических задач, доказательство на основе опыта и др.).

Формы обучения:

- коллективные (лекция, беседа, дискуссия, мозговой штурм, объяснение и т.п.);
- групповые (обсуждение проблемы в группах, решение задач в парах и т.п.);
- индивидуальные (индивидуальная консультация, тестирование и др).

Изучение каждого раздела начинается с лекции, которая сопровождается демонстрацией наглядных материалов. В конце раздела сначала индивидуально выполняются тесты, аналогичные части А. Задания части В и С по изученной теме выполняются в парах или в группах, затем, идет коллективное обсуждение. По результатам выполнения различных вариантов КИМов проводятся индивидуальные консультации.

Основные средства обучения:

- электронные учебные пособия;
- теоретические материалы в электронном и печатном формате;
- презентации уроков;
- видеофильмы, анимации, фотографии, таблицы, схемы в электронном формате;
- различные варианты контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по биологии;
- типовые тестовые задания ЕГЭ по разделу «Генетика»

Формы контроля:

- текущий контроль (оценка активности при обсуждении проблемных вопросов, результатов выполнения домашних заданий);
- тематический контроль (оценка результатов тематического тестирования);
- итоговый контроль (оценка результатов выполнения различных вариантов КИМов)

Оценка работ проводится по 5-ти балльной шкале с учетом объема, качества и уровня сложности выполненных работ.

Содержание по учебному курсу «Основы генетики человека», 10 класс.

1. Основы генетики человека (3ч.)

Генетика человека. Становление генетики человека. Донаучные представления о наследовании признаков у человека. Сложность изучения генетики человека. Развитие медицинской генетики. Развитие современной генетики человека, её задачи.

2. Основные методы исследования в генетики человека (5ч.)

Генеалогический метод. Родословные древа. Методика их составления. Близнецовый метод.Monozygotic and dizygotic twins. Цитогенетические методы: простое культивирование соматических клеток, гибридизация, клонирование, селекция соматических клеток. Биохимический метод. Метод моделирования. Метод дерматографии. Антропогенетический метод.

Практическая работа. Составление и анализ родословных.

Лабораторная работа. Изготовление и изучение микропрепарата щечного эпителия

3. Основы цитогенетики (5ч.)

Классификация человека. Геном человека. Явления доминирования, кодминирования, сверхдоминирования. Экспрессивность и пенетрантность отдельных генов. Международный проект «Геном человека»: цели, основные направления разработок, результаты. Различные виды генетических карт человека. Группы сцепления у человека. Наследование групп крови

Практическая работа. Решение генетических задач по теме: «Наследование групп крови».

Лабораторная работа. Изучение строения хромосом мухи дрозофилы.

4. Механизмы наследования различных признаков у человека.(5ч)

Законы Менделя. Закономерности наследования признаков у человека и типы их наследования- аутосомно-доминантный и аутосомно-рецессивный. Сцепленное с полом наследование. Полигенное наследование у человека. Цитоплазматическое наследование.

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

5. Основы медицинской генетики. (5ч.)

Развитие медицинской генетики. Задачи и методы генетики. Мутагены, канцерогены и вызываемые ими отклонения от нормы. Принципы классификации мутаций. Основные группы мутаций, встречающиеся в клетках человека. Наследственные болезни. Моногенные болезни человека. Генные болезни и норма. Геномные и хромосомные болезни. Генетические болезни соматических клеток. Болезни с наследственной предрасположенностью (мультифакториальные): ревматизм, сахарный диабет, ишемическая болезнь сердца, псориаз, шизофрения и др., особенности их проявления и профилактика.

6. Медико-генетическая служба (2ч.)

Возможности в профилактике наследственных заболеваний и лечении больных. Медико-генетическое консультирование. Методы пренатальной диагностики. Значение генной инженерии в диагностике и лечении больных наследственными аномалиями. Генная терапия.

7. Генетические основы онтогенеза (3ч.)

Особенности гаметогенеза. Генетический смысл оплодотворения у человека. Генетические аспекты эмбриогенеза человека. Дифференциация пола человека. Психогенетика. Роль наследственности и среды в проявлении специфических для человека фенотипических признаков - склонностей, способностей, таланта.

Практическая работа. Решение задач по теме «Генеалогические древа семей с распространёнными наследственными заболеваниями».

8. 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.

9. Основы экологической генетики человека (2ч.)

Генетический груз и антропогенные факторы. Фармакогенетика как часть экологической генетики

10. Эволюционная генетика. (2 ч)

Генетические основы антропогенеза. Доказательства животного происхождения человека. Расогенез. Перспективы человека как биологического вида с точки зрения генетики. Евгеника.

Учебно-тематический план курса «Основы генетики человека», 10 класс.

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	П,Р Л.Р.	Прим
	I.Основы генетики человека	3		
1	Генетика человека .Становление генетики человека	1		
2	Донаучные представления о наследовании признаков у человека	1		
3	Развитие медицинской генетики Развитие современной генетики человека, их задачи	1		
	II.Основные методы исследования в генетики человека	5		
4	Генеалогический метод . Практическая работа№1.Составление и анализ родословных	1	П.Р.	
5	Близнецовый метод	1		
6	Цитогенетический метод	1	Л.Р.	
7	Антропогенетический метод	1		
8	Лабораторная работа№1. Изготовление и изучение микропрепарата щечного эпителия			
	III.Основы цитогенетики	5		
8	Классификация человека.			
9	Геном человека	1		
10	Явления доминирования, кодоминирования, сверхдоминирования. Экспрессивность и пенетрантность отдельных генов	1		
11	Различные виды генетических карт человека.Группы сцепления у человека. Наследование групп крови	1	Р.З.	
12	.Лабораторная работа№2. Изучение строения хромосом мухи дрозофилы.	4	Л.Р.	

	IV. Механизмы наследования различных признаков у человека	5		
13	Законы Менделя. Задачи и методы генетики Полное и неполное доминирование	1	Р.З.	
14	Типы взаимодействия аллельных генов	1	Р.З.	
15	Типы взаимодействия неаллельных генов.	1	Р.З.	
16	. Полигенное наследование у человека. Цитоплазматическое наследование	1		
17	Практическая работа №2. Решение генетических задач.	1		
	V. Основы медицинской генетики.	5ч.		
18	Развитие медицинской генетики. Задачи и методы генетики. человека. их проявления и профилактика	1		
19	Мутагены, канцерогены и вызываемые ими отклонения от нормы. Принципы классификации мутаций	1		
20	Основные группы мутаций, встречающиеся в клетках человека. Наследственные болезни. Моногенные болезни	1		
21	. Генные болезни и норма. Геномные и хромосомные болезни. Генетические болезни соматических клеток.	1		
22	Болезни с наследственной предрасположенностью (мультифакториальные)	1		
	VI. Медико-генетическая служба	2		
23	Возможности в профилактике наследственных заболеваний и лечение больных	1		
24	Значение генной инженерии в диагностике и лечении больных	1		
	VII. Генетические основы онтогенеза	2		
25	Особенности сперматогенеза, оогенеза и оплодотворения у человека Дифференциация пола человека	1		

26	Психогенетика.	1		
	VIII. Основы популяционной генетики человека	2		
27	Системы браков у человека: аутбридинг (неродственные браки), инбридинг (кровнородственные браки) и их влияние на распространение аномалий у потомства	1		
28	Определение генетической структуры популяции по аллелям аутосомных генов.	1		
	IX. Основы экологической генетики человека	2		
29	Генетический груз и антропогенные факторы.	1		
30	Фармакогенетика как часть экологической генетики.	1		
	X. Эволюционная генетика.	2		
31	Генетические основы антропогенеза. . Расогенез.	1		
32	Перспективы человека как биологического вида с точки зрения генетики.Евгеника	1		
33	Обобщение	1		
	Резервное время -2 Практическая работа-2 Лабораторная работа-2			
	Итого.	35		

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Литература для учителя

1. Ярыгин В.Н., Васильева В.И., Волков И.Н., Синельщикова В.В. «Биология. Жизнь. Гены. Клетка. Онтогенез. Человек» - М.: ФГУП Издательство «Высшая школа», 2001.
2. Афанасьев Ю.Н., Юрина Н.А., Котовский Е.Ф. «Гистология» - М.: Издательство Медицина», 2002.
5. Дикарев С.Д. Генетика: Сборник задач. - М: Издательство «Первое сентября», 2002.
4. Ишкина И.Ф. Поурочные планы Издательство «Учитель - АСТ», 2000.
5. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Чернова Н.М. «Основы общей биологии» М.: Вентана - Граф», 2009.

Литература для учащихся

- 1 Дикарев С.Д. Генетика: Сборник задач. - М: Издательство «Первое сентября», 2002.
- 2 Пономарева И.Н., Корникова О.А., Лощина Т.Е., Ижевский П.В. Биология: 11 класс: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений: Базовый уровень/ Под ред. проф. И.Н.Пономаревой. - 2-е изд., перераб. - М.: Вентана-Граф, 2007.

Интернет-материалы:

http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm. Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.

<http://charles-darvin.narod.ru/> Электронные версии произведений Ч.Дарвина.

<http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

