



Департамент образования города Москвы
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Москвы «Лицей № 1586»

119330 Москва, улица Дружбы дом 8
телефон +7(499) 147-45-81
e-mail: 1586@edu.mos.ru

ОКПО 18778007, ОГРН 1047729017665, ИНН/КПП 7729433767 / 772901001

Утверждена:
на заседании педагогического
совета школы
протокол № 1
от 25.08.2016 г.

Утверждаю:
Директор ГБОУ Лицей № 1586
Е.В. Силкина
Приказ № 200
от 01.09.2016 г.

Согласовано:
на заседании
методического совета
протокол № 1
от 23.08.2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ»
(Дополнительное образование)

Ступень обучения: старшее общее образование

Кол-во часов: 38 часов

Уровень: ознакомительный

Педагог дополнительного образования:
Угольникова А.В.

Москва, 2016 год

1. Пояснительная записка.

1.1 Направленность программы.

Программа кружка «Основы медицинской генетики» (для учащихся 9-х классов) имеет естественно-научную направленность.

1.2 Новизна и актуальность программы.

В курсе «Общей биологии», изучаемом в 9-ом классе, имеется достаточно много информации о наследственности и изменчивости живых организмов. Однако вопросам генетики человека особого внимания не уделяется, а медицинская генетика не рассматривается вовсе. Изучение этой темы необходимо для понимания особенностей человека как объекта генетических исследований. Знание генных, хромосомных патологий и закономерностей их наследования поможет учащимся правильно понимать принципы профилактики генетического груза.

1.3 Цели программы:

- дать общее представление учащимся о закономерностях наследования генных болезней;
- подробно изучить болезни человека с наследственной предрасположенностью.

1.4 Задачи программы.

- 1) дать современную классификацию мутаций;
- 2) изучить особенности хромосомных мутаций;
- 3) охарактеризовать патологические состояния, обусловленные нарушением числа хромосом;
- 4) изучить синдромы, связанные со структурными изменениями хромосом;
- 5) установить типы наследования генных болезней;
- 6) определить принципы профилактики наследственных болезней человека.

1.5 Принципы реализации программы.

- изложение нового материала в виде лекционного курса;
- обучение приемам сравнения, обобщения и формулирования выводов;

-использование знаний учащихся по предметам физика и химия для более глубокого понимания сущности биологических процессов;

-осуществление проверки знаний в форме контрольных тестов.

1.6 Отличительные особенности программы.

- 1) научность, которая направлена на получение достоверной информации об основах медицинской генетики;
- 2) систематичность и логическая последовательность в изложении материала;
- 3) доступность при изучении сложных биологических тем и разделов;
- 4) преемственность, т.к. рекомендована ученикам 9-ого класса с последующим изучением материала в 10 классе;
- 5) междисциплинарность, потому что является составной частью программ кружков естественно-научного направления.

1.7 Сроки реализации программы.

Программа реализуется в течении одного учебного года. Учащиеся 9-ого и класса, желающие участвовать в программе получают индивидуальные задания и список необходимых учебников и пособий, которые помогут им в более глубоком понимании и овладении материалом.

1.8 Форма обучения и режим занятий.

Занятия проводятся 2 раза в неделю для всей группы учащихся 9-ого класса. Продолжительность одного занятия 1 академический час.

Форма занятий разнообразная: лекции, семинары, выполнение творческих работ и проектов, презентации.

1.9 Ожидаемые результаты и способы их проверки.

По окончанию занятий в кружке учащиеся должны обладать следующими умениями и навыками:

- иметь четкое представление об особенностях мутаций разного уровня;
- понимать биологическую сущность генных, хромосомных и геномных мутаций;
- уметь сопоставлять генные болезни и типы наследования признаков;

-знать основные наследственные заболевания и синдромы;

-анализировать и сопоставлять материал.

Проверка результатов может проходить в форме докладов, творческих работ и проектов, презентаций и др.

2. Поурочное тематическое планирование:

Тема 1. Молекулярные основы наследственности.

- Урок 1. Строение ДНК и РНК.
- Урок 2. Репликация ДНК.
- Урок 3. Генетический код.
- Урок 4. Строение гена.
- Урок 5. Регуляция активности генов.
- Урок 6. Транспозоны.

Тема 2. Закономерности наследования генов.

- Урок 7. Законы Менделя.
- Урок 8. Аллельные взаимодействия генов.
- Урок 9. Наследование групп крови.
- Урок 10. Наследование резус-фактора.
- Урок 11. Решение задач на моногибридное скрещивание.
- Урок 12. Решение задач на дигибридное скрещивание.
- Урок 13. Решение задач на полигибридное скрещивание.
- Урок 14. Полное доминирование. Решение задач.
- Урок 15. Неполное доминирование. Решение задач.
- Урок 16. Кодоминирование. Решение задач.
- Урок 17. Аутосомы и половые хромосомы.
- Урок 18. Наследование признаков, сцепленных с половыми хромосомами.
- Урок 19. Наследование гемофилии. Решение задач.
- Урок 20. Наследование дальтонизма. Решение задач.
- Урок 21. Неаллельное отношение генов.
- Урок 22. Решение задач на неаллельные отношения.
- Урок 23. Хромосомная теория Моргана.
- Урок 24. Наследование сцепленных генов.

Урок 25. Составление генетических карт.

Тема 3. Закономерности изменчивости.

Урок 26. Формы изменчивости.

Урок 27. Причины изменчивости.

Урок 28. Геномные мутации.

Урок 29. Хромосомные мутации.

Урок 30. Генные мутации.

Урок 31. Серповидно-клеточная анемия.

Урок 32. Молекулярные основы изменчивости.

Тема 4. Патологии человека при различных мутациях.

Урок 33. Синдром Дауна.

Урок 34. Синдром Клайнфельтера.

Урок 35. Синдром Эдвардса.

Урок 36. Синдром Шершевского-Тернера.

Урок 37. Синдром Патау.

Урок 38. Синдром кошачьего крика.

Урок 39. Синдактилия и полидактилия.

Тема 5. Методы изучения генных болезней.

Урок 40. Метод родословных.

Урок 41. Решение задач на анализ родословных.

Урок 42. Составление родословного древа.

Урок 43. Биохимические методы.

Урок 44. Молекулярно-генетические методы.

Тема 6. Классификация генных болезней.

Урок 45. Нарушение аминокислотного обмена.

Урок 46. Фенилкетонурия, тирозинемия.

Урок 47. Нарушение углеводного обмена.

Урок 48. Галактоземия, фруктоземия.

Урок 49. Нарушение липидного обмена.

Урок 50. Семейная гиперхолестеринемия. Лейкодистрофия.

Урок 51. Нарушение пуринового обмена.

Урок 52. Нарушение пуринового обмена.

Урок 53. Синдром Леша-Нихана.

Урок 54. Нарушение обмена металлов.

Урок 55. Болезнь Вильсона-Коновалова.

Тема 7. Генетический контроль иммунной защиты.

Урок 56. Органы иммунитета.

Урок 57. Системы иммунитета.

Урок 58. Антигены системы АВО.

Урок 59. Резус-антигены.

Урок 60. Иммунодефицитные состояния.

Тема 8. Профилактика и диагностика наследственных заболеваний.

Урок 61. Генетический мониторинг.

Урок 62. Медико-генетическое консультирование.

Урок 63. Пренатальная диагностика.

Урок 64. УЗИ-диагностика.

Урок 65. Диагностический амниоцентез.

Урок 66. Метод ПЦР.

Урок 67. Кордоцентез.

Урок 68. Генная терапия.

3. Список литературы:

- 1) Льюис Дж. «Молекулярная биология клетки», Москва, Мир, 2003г.
- 2) Льюин Б. «Гены», Москва, Мир, 2007г.
- 3) Мутовин Г. Р. «Основы клинической генетики», Москва, Высшая школа, 2001г.
- 4) Щепков В. П. «Общая и медицинская генетика», Москва, Академия, 2003г.
- 5) Ярыгин В. Н. «Биология», Москва, Высшая школа, 2011г.