

ПРОЕКТ

**Рабочая программа
дополнительного образования
«Молекулярная биология»
10 класс**

Учитель биологии Хромцова Анастасия Сергеевна

2021 год

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Молекулярная биология» для учащихся 10 класса рассчитана на 17 часов. На занятиях учащиеся воочию убеждаются в материальности основ жизни, их познаваемости. Курс «Молекулярная биология» оказывает большое влияние на формирование научной картины мира; развития мышления и воспитания старшеклассников; развитие интереса к самостоятельному приобретению знаний; на углубление и систематизацию знаний, полученных при изучении основного курса; на формирование прикладной направленности – профориентации учащихся на медицинские специальности.

Цель элективного курса: формирование понимания учащимися физико-химических основ важнейших процессов жизнедеятельности организмов: явлений наследственности и реализации генетической информации.

Задачи:

- углубить и расширить о строении и функциях важнейших биополимеров, механизмах их биосинтеза;
- ознакомить учащихся с возможностями применения методов молекулярной биологии в практической деятельности человека, прежде всего в медицине.

Курс завершает урок, позволяющие обобщить и систематизировать знания, а также применить умения, приобретенные при изучении элективного курса по биологии. Система тем курса включает: демонстрации, лекции, практические занятия, лабораторные работы, семинары, формы контроля.

Основное содержание программы курса.

Тема 1. Введение. 1 час.

Тема 2. Структура и физико-химические свойства нуклеиновых кислот. 4 ч.

Тема 3. Структура и физико-химические свойства белка. 6 часов.

Тема 4. Функционирование макромолекул в клетке. 5 часов.

Тема 5. Контроль знаний. 1 час.

Учебно-тематическое планирование.

Учебные темы курса	кол-во часов	Темы уроков
1. Введение	1	1) Что изучает молекулярная биология?
2. Структура и физико-химические свойства нуклеиновых кислот.	4	2) Биологические полимеры: нуклеиновые кислоты. 3) Биополимерная молекула – ДНК. 4) Молекула РНК, 5) АТФ – аденозинтрифосфорная кислота.
3. Структура и физико-химические свойства белка.	6	6) Строение белковой молекулы. 7) Уровни организации белковой молекулы. 8) Биологические функции белков (белки –

		ферменты). 9) Биологические функции белков (белки – регуляторы физиологических процессов). 10) Биологические функции белков (белки – транспортеры, белки – средства защиты организма). 11) Двигательная, строительная, энергетическая функции белков.
4. Функционирование макромолекул в клетке.	5	12) Генетическая информация. 13) Репликация ДНК. 14) Транскрипция. Генетический код. 15) Биосинтез белков. 16) Генная инженерия.
5. Контроль знаний.	1	17) Контроль знаний с использованием дидактических карточек.

Требования к уровню подготовки учащихся.
 В результате изучения элективного курса по биологии, учащиеся 10 классов должны:

знать/понимать:

- основные термины и понятия;
- строение и роль в клетке биополимеров, локализацию этих соединений в клетке;
- виды РНК;

уметь

- выявлять, раскрывать, использовать связи строения и функции веществ клетки;
- решать молекулярные задачи и упражнения;
- сравнивать ДНК и РНК;

соблюдать правила: приготовления микропрепаратов, рассматривания их под микроскопом;

владеть умениями: излагать основное содержание курса, находить ответы на вопросы, использовать наглядность и рисунки, самостоятельно изучать отдельные вопросы.

Основная литература:

- Элективный курс. Молекулярная биология. 10 класс. – Волгоград: ИТД «Корифей», 2006.

Дополнительная литература:

- Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в Вузы. – М.: АСТ – ПРЕСС школы, 2005.

- Биология: школьный курс. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2000. (Универсальное учебное пособие).
- Биологический энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1989.
- Биология 10 – 11 классы: рефераты /сост. М.В.Высотская. Волгоград: Учитель, 2007.
- Биология. Справочник абитуриента. – М.: Слово, 2001.
- Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И., Захарова Е.Т., Биология. Общая биология. 10 класс. М.: Дрофа, 2008.
- Муртазин Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии. – М.: Просвещение, 1981.
- Общая биология. Учебник для 10-11 классов. /Под редакцией А.О.Рувинского. – М.: Просвещение, 1993.
- Предпрофильная подготовка учащихся: курсы по выбору. – Вып. 8: Биология. / Под ред. Н.В.Федорковой. – Вологда: Издательский центр ВИРО, 2007.
- Реймерс Н.Ф. Основные биологические понятия и термины. – М.: Просвещение, 1988.