

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 20»
(МБОУ «СШ № 20»)

Аннотация
к образовательной программе курса внеурочной деятельности
«Молекулярная генетика и генная инженерия»

Направление

Рабочая программа внеурочной деятельности «Молекулярная генетика и генная инженерия» имеет общеинтеллектуальную направленность, ориентирована на развитие познавательных способностей, мышления и творческого потенциала учащихся.

Описание программы

Под генетикой понимают одну из ведущих наук современного естествознания. Она изучает основные фундаментальные свойства живых организмов – наследственность и изменчивость. Предлагаемая программа охватывает основные разделы молекулярной генетики прокариот и эукариот, которые знакомят учащихся с современными представлениями об основных генетических и биохимических процессах, протекающих в клетках, с главными механизмами функционирования генов у микроорганизмов, растений и животных, с принципами организации их генов и геномов.

Особое внимание уделено развитию у учащихся понимания того, каким образом функционируют белки и гены; как различные генетические и метаболические процессы взаимосвязаны друг с другом и как они координировано регулируются факторами окружающей среды каким образом знания молекулярно-генетических процессов применяются в генной инженерии для конструирования трансгенных организмов.

Содержание

- ✓ Введение
- ✓ Строение структурных генов
- ✓ Механизмы экспрессии генов
- ✓ Механизмы репликации, репарации и рекомбинации
- ✓ Механизмы трансляции
- ✓ Методы получения трансгенных микроорганизмов, растений и животных
- ✓ Трансгенные организмы и проблемы обеспечения биобезопасности
- ✓ Заключение

Цель курса:

Формирование знания основных молекулярно-генетических процессов и представлений, как на их основе проводится генно-инженерное конструирование трансгенных организмов с заданными свойствами.

Ожидаемые результаты курса

Реализация данной программы будет способствовать формированию и развитию знаний в области молекулярной генетики и генной инженерии

На базовом уровне ученик научится:

- характеризовать основные принципы строения структурных и регуляторных генов и регуляторных белков прокариот и эукариот;

- объяснить молекулярные механизмы репликации, репарации и рекомбинации генов и принципы применения этих механизмов в генной инженерии;
- охарактеризовать основные механизмы экспрессии генов и применение этих механизмов в генно-инженерном конструировании составлять принципиальные схемы конструирования рекомбинантных ДНК, экспрессирующих чужеродные гены и обосновать принципы такого конструирования;
- характеризовать основные области практического применения трансгенных организмов.

Возрастная категория

Данная программа рассчитана для категории учащихся 16-17 лет, которым интересна генетика.

Преподаватель

Овчаренко Ксения Михайловна, стаж работы: 22 года, высшая квалификационная категория.

Материально-технические база

Кабинет биологии оснащен всеми необходимыми материалами для проведения лабораторных, практических работ и демонстраций. Также в кабинете имеются: ноутбук, выход в сеть Интернет.