

Программа по генетике ЛМШ-2017 (10 класс)

1. Основные понятия и термины. Аллелизм, типы аллельных взаимодействий. Законы Менделя – требования к эксперименту, условия выполнения законов Менделя. Взаимодействия неаллельных генов. Плейотропный эффект гена.
2. Хромосомная теория Наследственности Т. Моргана. Фазы Мейоза, рекомбинация хромосом. Одиночный и множественный кроссинговер. Неравный кроссинговер. Эу- и гетерохроматин. Эффект положения гена.
3. Пол и комбинативная изменчивость. Горизонтальный перенос генов у прокариот. Общие принципы определения пола. Типы спаривания у дрожжей. Средовое определение пола. Хромосомное определение пола. Балансовая теория определения пола. Компенсация дозы гена у человека и дрозофилы. Эволюция половых хромосом. Геномный импринтинг.
4. Типы изменчивости, мутационная теория. Виды классификации мутаций. Генные мутации. Экспрессивность и пенетрантность. Мобильные генетические элементы. Закон гомологических рядов Вавилова и гомологичные гены. Хромосомные aberrации, поведение aberrантных хромосом в мейозе. Геномные мутации. Авто- и аллоплоиды.
5. Клонирование методом пересадки ядер. Формирование эмбриона у дрозофилы. Стволовые клетки, коммитирование и развитие стволовых клеток. Генетический контроль развития, действие морфогенов, генов сегментации, гомеостатических гены.
6. Методы генетики поведения.