

Генетика

Основные законы наследственности. Генотип и фенотип. Аллель. Множественный аллелизм. Генотип как система аллельных и неаллельных взаимодействий генов.

Наследование при моногибридных и полигибридных скрещиваниях. Моногибридное скрещивание. 1 и 2 законы Менделя. Понятие о генах и аллелях. Аллелизм. Гипотеза «чистоты» гамет. Цитологический механизм формирования гамет у моногетерозиготы. Вероятностный характер сочетания гамет при оплодотворении. Решётка Пеннета. Множественные аллели (группы крови АВО). Типы взаимодействия аллельных генов: доминирование, неполное доминирование, кодоминирование, сверхдоминирование. Условия, обеспечивающие и ограничивающие проявления 2 закона Менделя. Дигибридное скрещивание. Расщепление по генотипу и фенотипу во втором поколении. 3 закон Менделя. Наследование при анализирующих моно- и дигибридном скрещиваниях. Расщепление по генотипу и фенотипу. Генетическое значение анализирующего скрещивания. Наследование при полигибридном скрещивании (на примере тригибридного). Общие формулы полигибридного скрещивания. Взаимодействие неаллельных генов. Типы взаимодействия неаллельных генов: комплементарность, эпистаз (доминантный и рецессивный), полимерия (кумулятивная и некумулятивная). Пенетрантность. Экспрессивность. Плейотропное действие генов.

Хромосомная теория наследственности. Сцепление и кроссинговер. Принципы построения генетических карт. Цитологические карты хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Предпосылки создания хромосомной теории наследственности. Эксперименты Т. Моргана с дрозофилой. Генетическое доказательство сцепления генов и кроссинговера. Одинарный и множественный кроссинговер. Интерференция кроссоверных обменов. Факторы, влияющие на кроссинговер. Основные положения хромосомной теории наследственности. Генетические карты и принципы их построения. Цитологические карты хромосом, их сопоставление с генетическими картами. Наследование признаков, сцепленных с полом. Пол как признак. Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом в реципрокных скрещиваниях и его основные закономерности. Наследование ограниченных полом и зависимых от пола признаков.

Основная литература

1. Заяц, Р.Г. Основы общей и медицинской генетики: учебное пособие для мед. вузов / Р.Г. Заяц, И.В. Рачковская. – 2 изд., испр. и доп. – Минск: Вышэйшая школа, 2003. – 239 с.: ил.
2. Каминская, Э.А. Общая генетика / Э.А. Каминская. – Минск: Выш. школа, 1992.
3. Максимова, Н.П. Генетика. Часть 1. Законы наследственности. Курс лекций / Н.П. Максимова. Минск: БГУ, 2008.