

Генетика - наука о  
наследственности и  
изменчивости, методы и задачи.  
Хромосомная теория  
наследственности.

Грегор Мендель



■ Томас Морган.



## Методы современной генетики.

1. Метод гибридологического анализа: скрещивание особей с альтернативными признаками, анализ проявления у гибридов только исследуемых признаков, без учёта остальных, выращивание и анализ потомства каждой особи отдельно, ведение строгого количественного учёта гибридов, различающихся по исследуемым признакам.
2. Цитологический: микроскопическое изучение хромосом, ДНК на клеточном и клеточном уровнях.
3. Цитогенетический: изучение хромосомного набора, то есть кариотипа, - количество, формы, размеры хромосом у различных организмов, изменение их количества, строения.
4. Генеалогический или метод родословных: изучение наследования признака у человека в ряду поколений родственников, позволяет установить тип и характер наследования признаков.
5. Близнецовый: изучения проявления признаков у однояйцевых близнецов с оценкой роли внешней среды в реализации действия генов. на сегодняшний день данный метод признается недостоверным.
6. Математический: количественный учёт наследования признаков.
7. Биохимический: изучения нарушений обмена веществ, возникающих в результате генных наследственных изменений.
8. Онтогенетический: изучение действия генов в процессе индивидуального развития организма, выявление присутствия рецессивных генов в гетерозиготном состоянии.
9. Популяционно-статистический: определение частот встречаемости различных генов в популяциях, позволяющие вычислить количество гетерозиготных организмов и прогнозировать количество особей с патологическими, то есть мутантными, проявлениями действия генов.

P — родительские организмы, взятые для скрещивания;

♀ — знак зеркала Венеры — женский пол (при записи схемы скрещивания его ставят первым);

♂ — знак «щит и копье Марса» — мужской пол (при записи схемы скрещивания пишут вторым);

«X» — знаком умножения обозначают скрещивание;

F — обозначают гибридное потомство с цифрой, соответствующей номеру поколения (например F<sub>1</sub> — первое поколение, F<sub>2</sub> — второе, и т.д.).

1.Единица наследственной информации - ген, локализованный в хромосоме.

2.Каждая хромосома содержит десятки тысяч генов, расположенных линейно с образованием групп сцепления. Гены, расположенные в одной хромосоме, наследуются совместно, сцепленно.

3.Сцепление генов может нарушаться в процессе мейоза в результате кроссинговера.

4.В процессе мейоза гомологичные хромосомы и аллельные гены попадают в разные гаметы. Гаметы всегда гаплоидны.

5.Негомологичные хромосомы и неаллельные гены расходятся произвольно, независимо друг от друга, и образуют различные комбинации в гаметах, число которых определяется по формуле  $2^n$ , где  $n$  - количество пар гомологичных хромосом.

В результате кроссинговера число комбинаций генов в гаметах увеличивается.