

Сцепленное наследование генов и кроссинговер.

Презентацию подготовили: Петрова Оля и
Тарасова Аделина 9 «В».



Томас Гент Морган первым обнаружил сцепленное наследование признаков и генетическую рекомбинацию между ними. Это явилось генетической основой хромосомной теории наследственности, за что ему была присуждена Нобелевская премия.

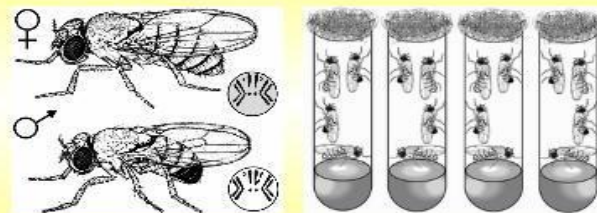
Сцепленное наследование генов

Сцепленное наследование генов не подчиняется законам Г. Менделя.

Механизм сцепленного наследования генов изучал Т. Морган, который работал с мушками – дрозофилами.



Выдающийся американский генетик Т. Морган (1886 — 1945)



Имеют всего 8 хромосом в диплоидном наборе и отличия по многочисленным признакам

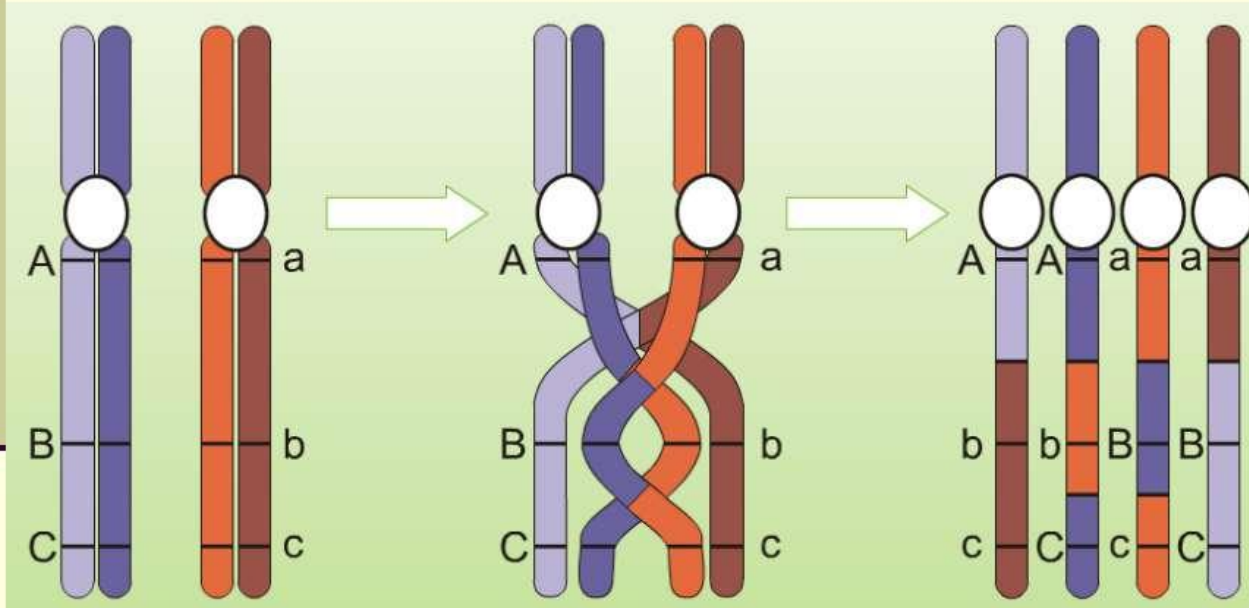
- Поскольку у большинства организмов имеется много (несколько тысяч) генов, а хромосом — ограниченное число, то в одной хромосоме располагается одновременно несколько генов. Гены, входящие в состав одной хромосомы, называются сцепленными и образуют группу сцепления. Наследуются они как единое целое, т. к. это определяется поведением хромосомы в мейозе. **В таком случае расщепление по сцепленным признакам не подчиняется закону независимого наследования.** Если гены расположены близко друг к другу, то они всегда сохраняются в исходных сочетаниях.

Закон сцепления

- Сцепленные гены, располагающиеся в одной хромосоме, наследуются совместно.
- Все гены, входящие в одну хромосому, наследуются вместе. Примеров сцепленного наследования генов очень много . Например, у кукурузы окраска семян и характер их поверхности (гладкие или морщинистые), сцепленные между собой, наследуются совместно. У душистого горошка сцеплено наследуются окраска цветков и форма пыльцы.



Кроссинговер



- Гены, локализованные в одной хромосоме, образуют группу сцепления и наследуются, как правило, вместе.
- Число групп сцепления у диплоидных организмов равно гаплоидному набору хромосом. У женщин – 23 группы сцепления, у мужчин – 24.
- Сцепление генов, расположенных в одной хромосоме, может быть полным и неполным. Полное сцепление генов, т. е. совместное наследование, возможно при отсутствии процесса кроссинговера. Это характерно для генов половых хромосом, а также для генов, расположенных рядом с центромерой хромосомы, где кроссинговер практически никогда не происходит.

- В большинстве случаев гены, локализованные в одной хромосоме, сцеплены не полностью, и в профазе I мейоза происходит обмен идентичными участками между гомологичными хромосомами. В результате кроссинговера аллельные гены, бывшие в составе групп сцепления у родительских особей, разделяются и формируют новые сочетания, попадающие в гаметы. Происходит рекомбинация генов.

- Гаметы и зиготы, содержащие рекомбинации сцепленных генов, называют кроссоверными. Зная число кроссоверных гамет и общее количество гамет данной особи, можно вычислить частоту кроссинговера в процентах по формуле: отношение числа кроссо-верных гамет к общему числу гамет умножить на 100 %.

