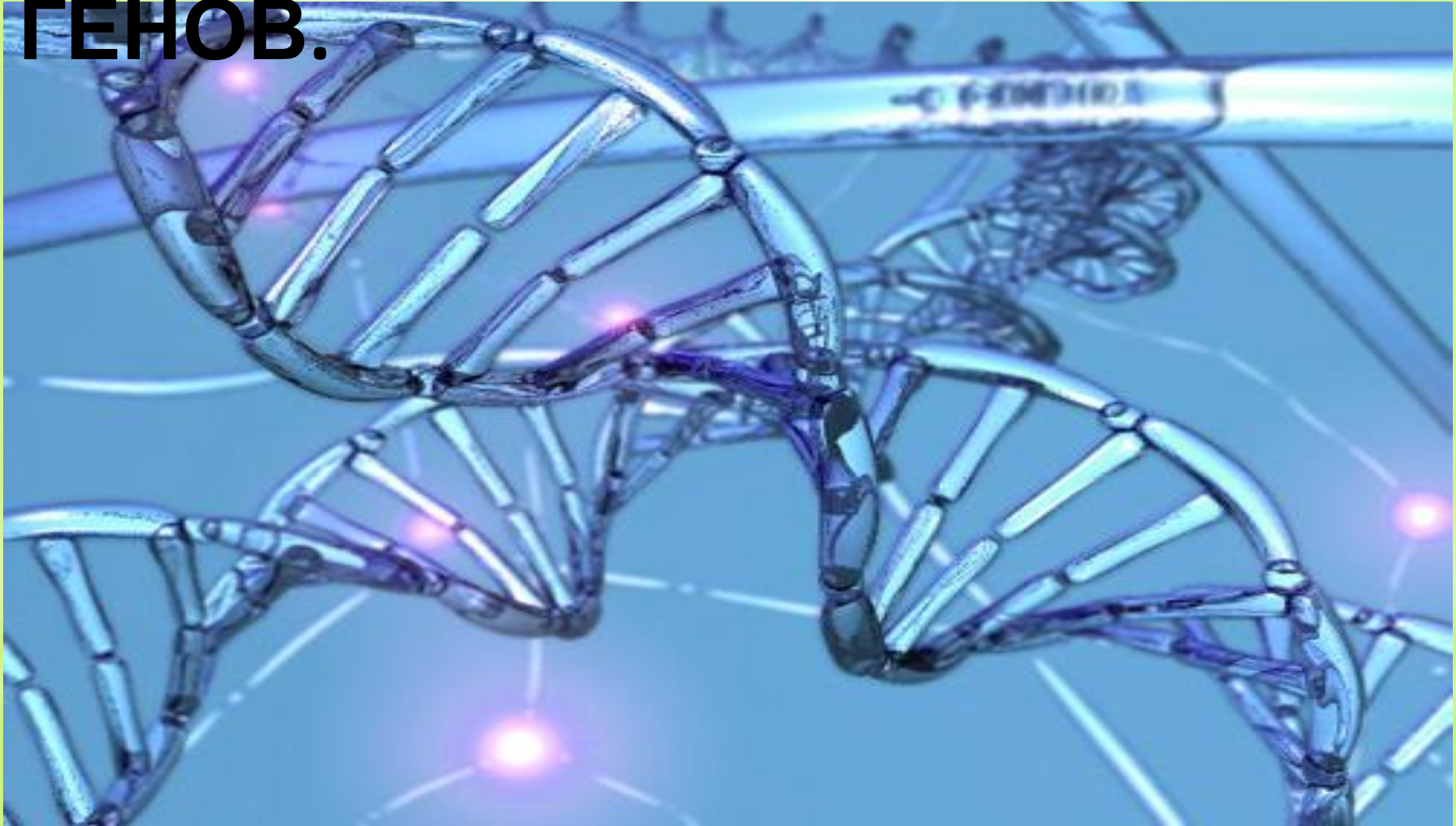


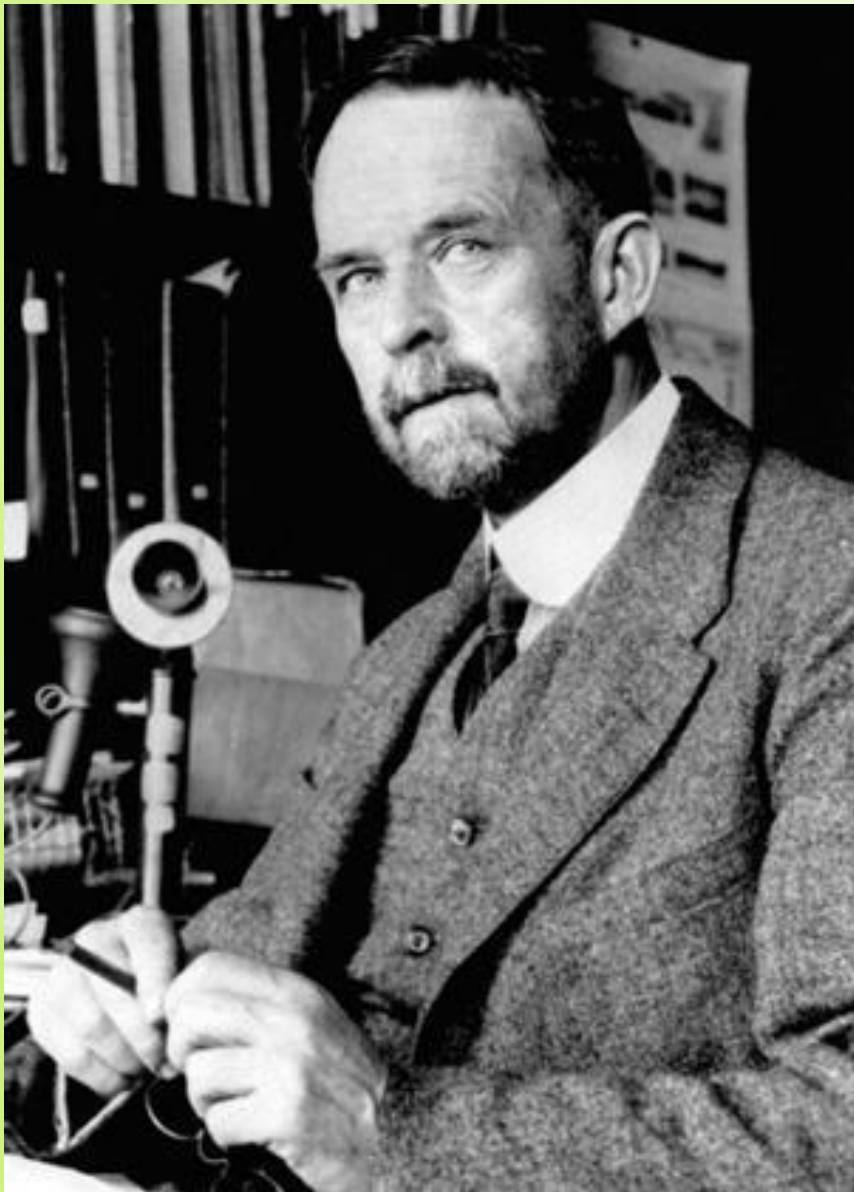
СЦЕПЛЕННОЕ НАСЛЕДОВАНИЕ ГЕНОВ.



ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ
ГЕНОВ

В начале XXв., генетики стали проводить множество экспериментов по скрещиванию и обнаружили, что не всегда проявляются закономерности, установленные Менделем.

Не во всех парах аллелей наблюдается доминирование. Много пар генов, не подчиняющихся закону независимого наследования генов, особенно если пара аллельных генов находится в одной хромосоме, т.е. гены как бы сцеплены друг с другом. Такие гены стали называть сцепленными.



Явление и механизм наследования сцепленных генов было изучено Томасом Морганом.

Американский биолог, один из основоположников генетики, председатель Шестого Международного конгресса по генетике в Итаке, Нью-Йорк (1932). Лауреат Нобелевской премии по физиологии и медицине 1933 года «За открытия, связанные с ролью хромосом в

наследственности»

Третий закон Менделя

Работает только тогда, когда гены несущие независимые признаки, локализованы в разных негомологичных хромосомах.

Закон Моргана, закон сцепления или сцепленное наследование

Сцепленные гены, расположенные в одной хромосоме, наследуются совместно (сцепленно).

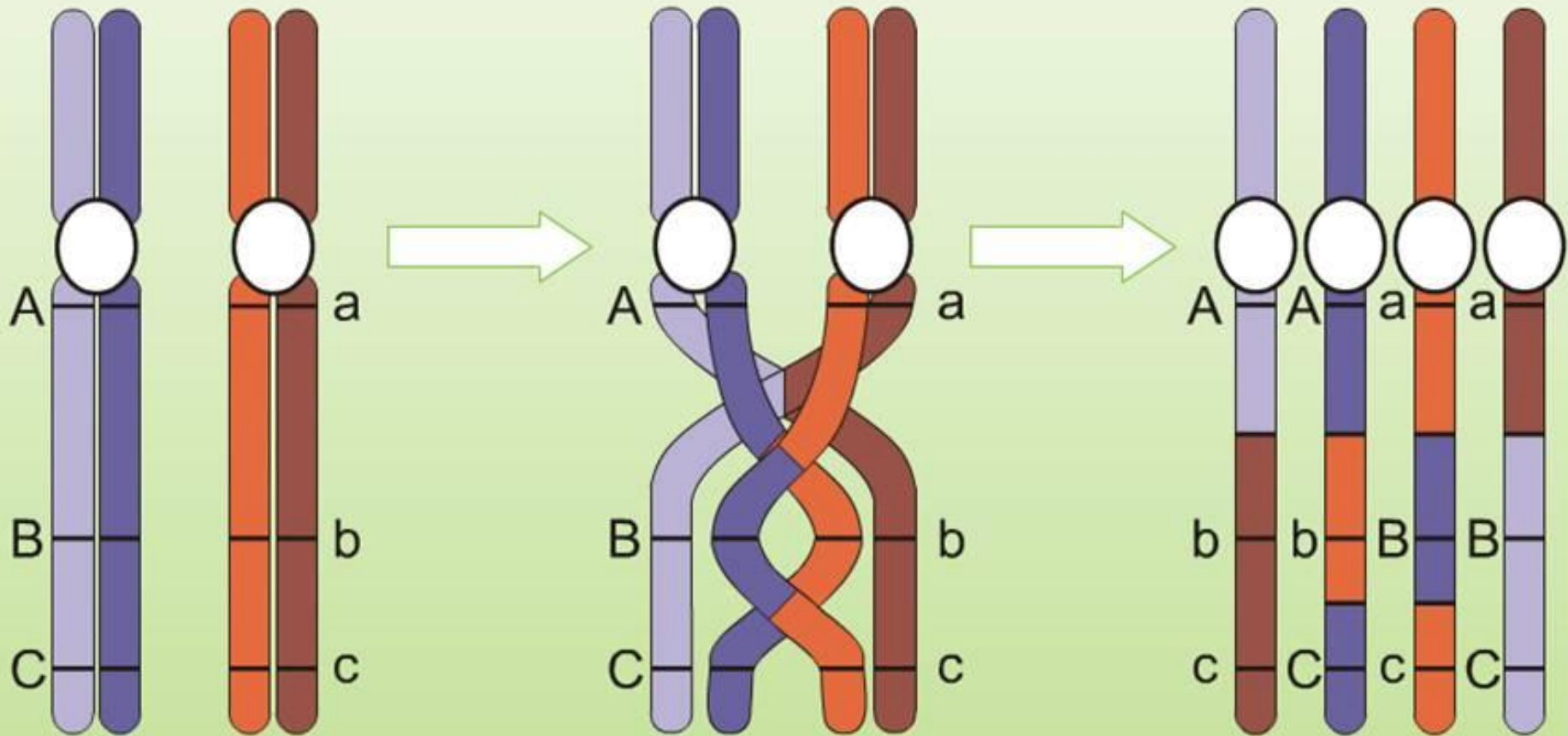
Пример сцепленного наследования генов:

1. У кукурузы гены, отвечающие за окраску семян и характер их поверхности (гладкие и морщинистые), сцеплены между собой и наследуются совместно.
2. У душистого горошка сцеплено наследуется окраска цветков и форма пыльцы. И т.д.

Все гены одной хромосомы образуют единый комплекс – группу сцепления. Число групп сцепления у организмов равно числу

Открытия Моргана

1. Открыл линейное расположение генов на хромосоме.
2. Сформулировал учение о гене как элементарном носителе наследственной информации.
3. Разработал методику построения генетических карт хромосом.
4. Установил генетическую роль мейоза.



Кроссинговер – взаимный обмен гомологичными участками нитей ДНК гомологичных хромосом (в конце профазы I мейоза).

В результате разрыва и соединения в новом порядке фрагментов нитей ДНК в гомологичных хромосомах осуществляется взаимный обмен их участками.

Чем дальше друг от друга расположены гены на хромосоме, тем больше вероятности их «отрыва» при кроссинговере.

Чем ближе друг к другу гены в хромосоме, тем крепче они сцеплены.

ТИПЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГЕНО

Аллельных генов

Доминирование

(рецессивная аллель гена под влиянием доминантной не проявляется в фенотипе).

Неполное
доминировани
е

Полимерия

(взаимодействие
множественных генов,
однонаправленно влияющих
на развитие одного и того же
признака).

Неаллельн
ых генов

МНОЖЕСТВЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ ГЕНОВ – один и тот же ген может влиять на формирование ряда признаков организма.

Пример 1: ген, вызывающий образование бурой семенной кожурой у гороха, способствует развитию пигмента и в других частях растения. Растение с семенами, покрытыми бурой семенной кожурой, имеют цветки фиолетовой окраски, а растения с белой кожурой семян – белые цветки.

Пример 2: у человека ген, определяющий рыжую окраску волос, он и обуславливает более светлую окраску кожи, а также появление

Условия проявления признаков

Поведение аллельных и неаллельных генов в мутациях

Взаимосочетание аллельных и неаллельных генов

Воздействие окружающей среды (степень выраженности признака)

Расположение в хромосомах аллельных и неаллельных генов

Зависит от других генов и от всего генотипа, т.е. генетической среды (генотип, на фоне которого проявляют своё действие гены).

