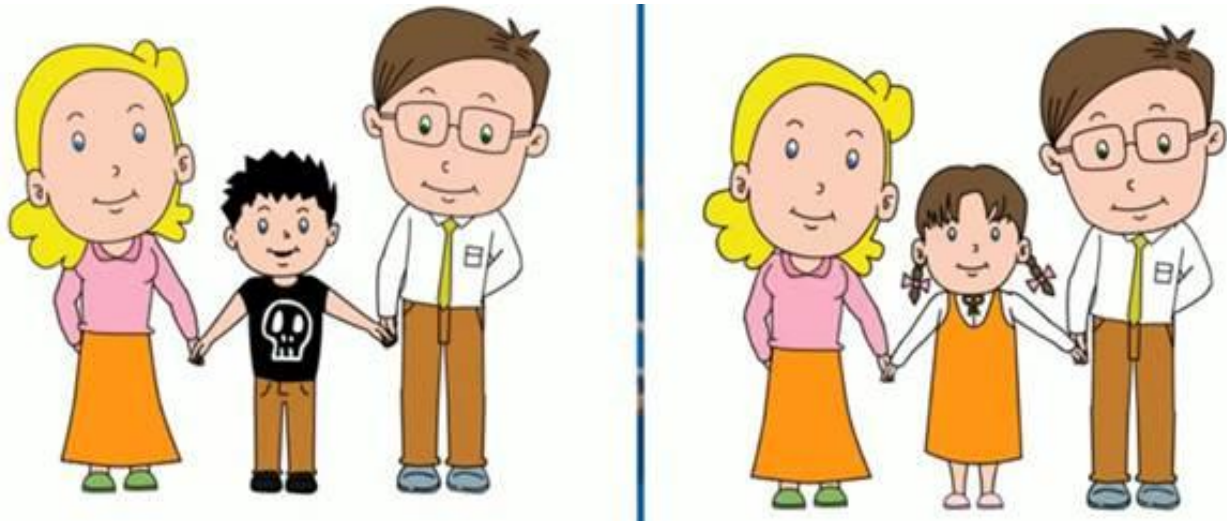


# Мутационная и комбинативная ИЗМЕНЧИВОСТЬ

Выполнили: студентки 1 курса 4  
группы Шишакова Анастасия и 6  
группы Грек Ксения

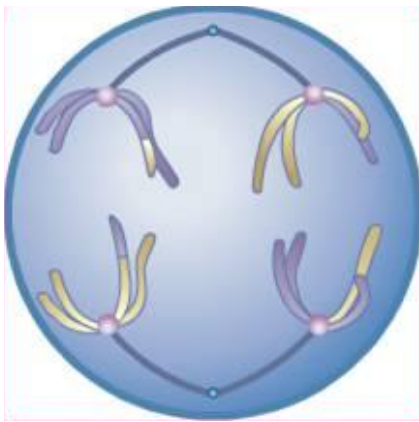
# Комбинативная изменчивость

- Разновидность генотипической (наследственной) изменчивости
- Связана с процессами, происходящими в мейозе
- Обусловлена рекомбинацией генов родителей

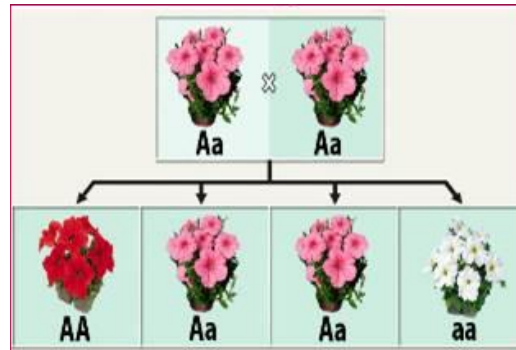


# Комбинативная изменчивость

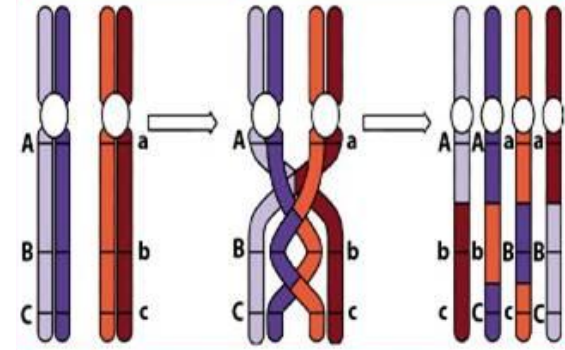
Независимое расхождение хромосом при мейозе



случайного сочетания хромосом при оплодотворении



Рекомбинация генов при кроссинговере



Гены при комбинативной изменчивости не изменяются, но возникают новые их сочетания → появление организмов с новыми фенотипами и генотипами.

# Мутационная изменчивость



**Мутация** — это стойкие внезапно возникшие изменения структуры наследственного материала на различных уровнях его организации, приводящие к изменению тех или иных признаков организма.

**Термин «мутация»**  
**ввел в науку Де Фриз**  
**в 1901 г.**

## особенности мутационной изменчивости (по Де Фризу):

- Мутации возникают внезапно;
- Мутации наследуются;
- Мутации являются качественными изменениями;
- Мутации не направлены — мутировать может любой локус;
- Одни и те же мутации
- могут возникать повторно;
- Мутации индивидуальны.





# По характеру действия мутантного гена:



## По месту возникновения:

Генеративные



возникают в  
половых  
клетках( $n$ )

---Наследуются при половом  
размножении

---Фенотипически проявляются у  
следующего поколения

Соматические



Возникают  
в клетках тела  
( $2n$ )

---Наследуются при бесполом  
размножении

---Фенотипически проявляются сразу же, у  
того организма, у которого произошли  
мутации

# По изменению, которые происходят в генотипе:

