

# ГЕНЕТИКА



**Почему мы похожи на своих родителей?**

# «ГЕНЕТИК

А»

**это наука о наследственности и изменчивости живых организмов и методах управления ими; это наука, изучающая наследственность и изменчивость признаков**

**Термин «ГЕНЕТИКА»**

**(от греч. genesis, geneticos – происхождение; от лат. genus – род) предложил в 1906 У. Бэтсон (Англия).**



**Наследственность** — способность организмов передавать свои признаки и особенности развития потомству.

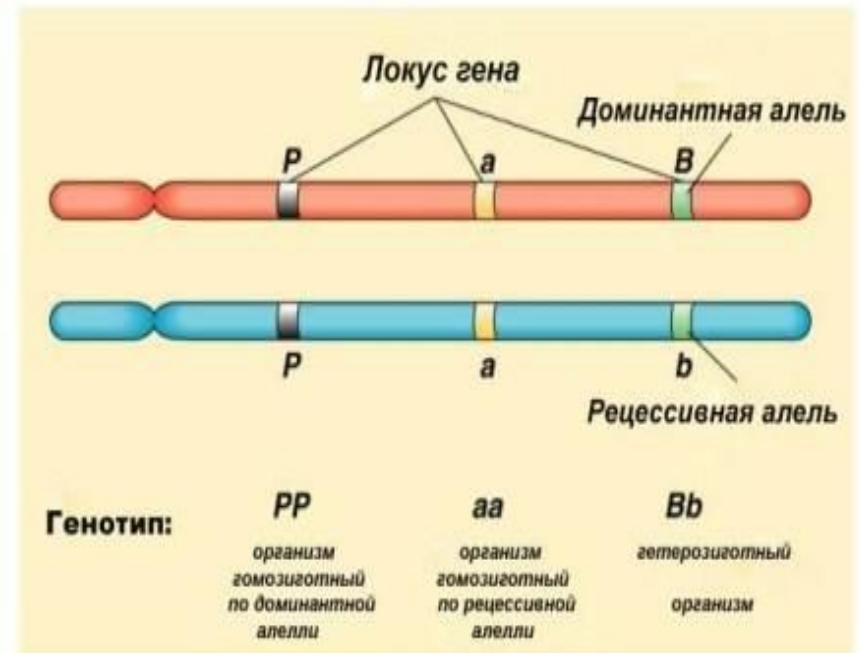
**Изменчивость** - способность организмов приобретать в процессе развития новые признаки свойства



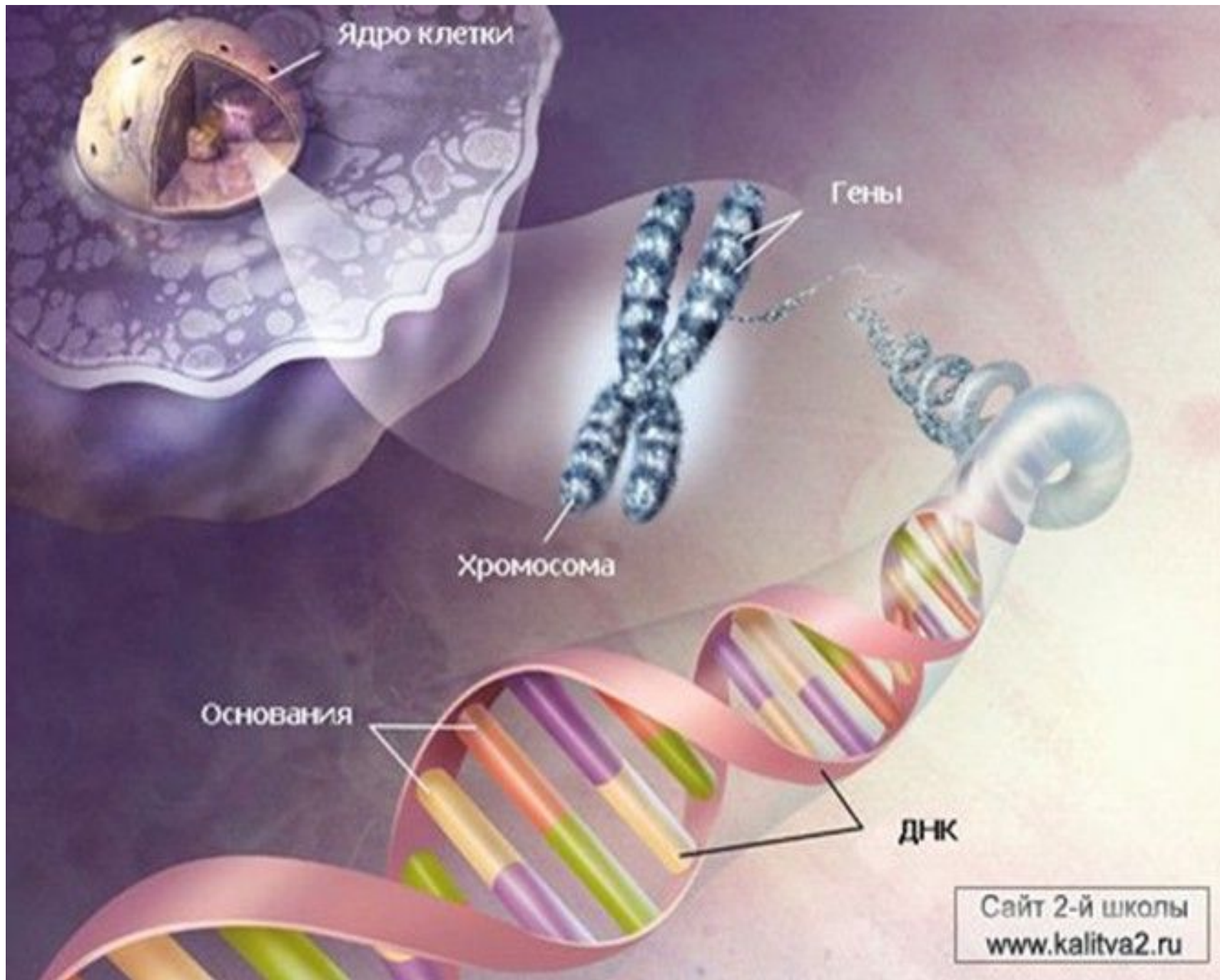


**ГЕН** – участок ДНК, хранящий информацию о первичной структуре одного белка, определяющий возможность развития отдельного признака

**Локус** – месторасположение гена на участке ДНК

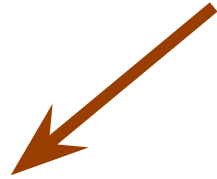




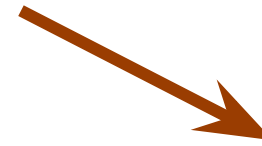


# ГЕНОТИП

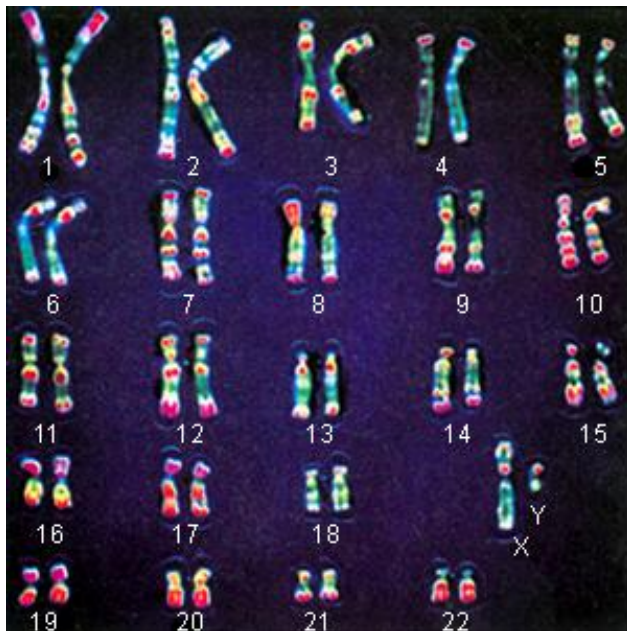
# ФЕНОТИП



**совокупность всех  
генов отдельной особи**



**совокупность  
всех признаков  
особи**



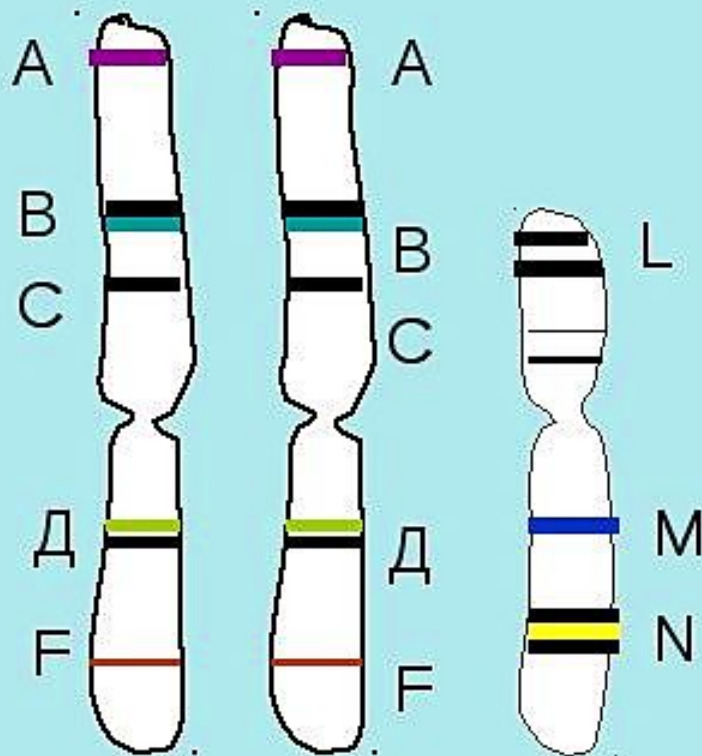
# ГЕНОФОНД – СОВОКУПНОСТЬ ГЕНОВ ГРУППЫ ОСОБЕЙ.





# ГЕНЫ И ГОМОЛОГИЧНЫЕ ХРОМОСОМЫ

Расположение генов в гомологичных хромосомах



Один ген (аллель) определяет развитие одного признака

Каждый ген диплоидных организмов присутствует в парном виде – в аллели

**Аллельные гены** располагаются в идентичных участках (локусах) гомологичных хромосом

**Аллельными** называют гены, которые определяют развитие одного и того же признака

Гомологичные хромосомы – парные хромосомы



# Альтернативные признаки

взаимоисключающие, контрастные признаки

## МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ГОРОХА

Желтая окраска семян



Зеленая окраска семян

Гладкая форма семян



Морщинистая форма семян

Высокий стебель



Низкий стебель

Зеленая окраска плодов (бобов)



Желтая окраска плодов (бобов)

Красная окраска лепестков цветка



Белая окраска лепестков цветка

Цветки пазушные  
(распределены  
по всей длине стебля)



Цветки верхушечные  
(расположены  
на верхушке стебля)

по всей длине стебля)  
(всиположены)

на верхушке стебля)  
(всиположены)

**Гомозигота - зигота (организм), имеющая одинаковые аллели  
AA, BB или aa, bb**



**Гетерозигота - зигота (организм), имеющая два разных аллеля по данному гену (один - доминантный, другой рецессивный). Aa, Bb, Cc**



**Доминантный признак - признак, проявляющийся у потомков первого поколения и подавляющий развитие другого признака**

**A, B, C, D**



**Рецессивный признак - признак, проявляющийся у потомков через одно поколение и подавляющийся доминантным признаком.**

a b c d



**Гибриды - особи, полученные при скрещивании родительских форм с разными генотипами.**



# МЕТОДЫ ГЕНЕТИКИ

- **Гибридологический метод** — система скрещиваний, позволяющая проследить закономерности наследования признаков в ряду поколений.
- **Генеалогический** — составление и анализ родословных;
- **Цитогенетический** — изучение хромосом;
- **Близнецовый** — изучение близнецов;
- **Популяционно-статистический метод** — изучение генетической структуры популяций.



# ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СИМВОЛИКА

Предложена Г. Менделем, используется для записи результатов скрещиваний

**P** — родители

**F** — потомство, число внизу или сразу после буквы указывает на порядковый номер поколения

**F<sub>1</sub>** — гибриды первого поколения — прямые потомки родителей,

**F<sub>2</sub>** — гибриды второго поколения — возникают в результате скрещивания между собой гибридов **F<sub>1</sub>**

**×** — значок скрещивания;

 — мужская особь;



- женская особь

**A** — доминантный ген,

**a** — рецессивный ген;

**AA** — гомозигота по доминанте,

**aa** — гомозигота по рецессиву,

**Aa** — гетерозигота.

