

# Основные понятия генетики

1. Знать основные понятия и  
обозначения

1. Уметь применять знания

# Закончи определения:

• Наследственность – это все всеобщее свойство живых организмов .....

Изменчивость - это все всеобщее свойство живых организмов

.....

Генетика - наука, изучающая .....

# Наследственность

ь –

всеобщее свойство живых организмов хранить и передавать наследственную информацию от родителей к детям



**Изменчивость** -  
всеобщее свойство  
живых организмов  
приобретать новые  
признаки в течение  
жизни

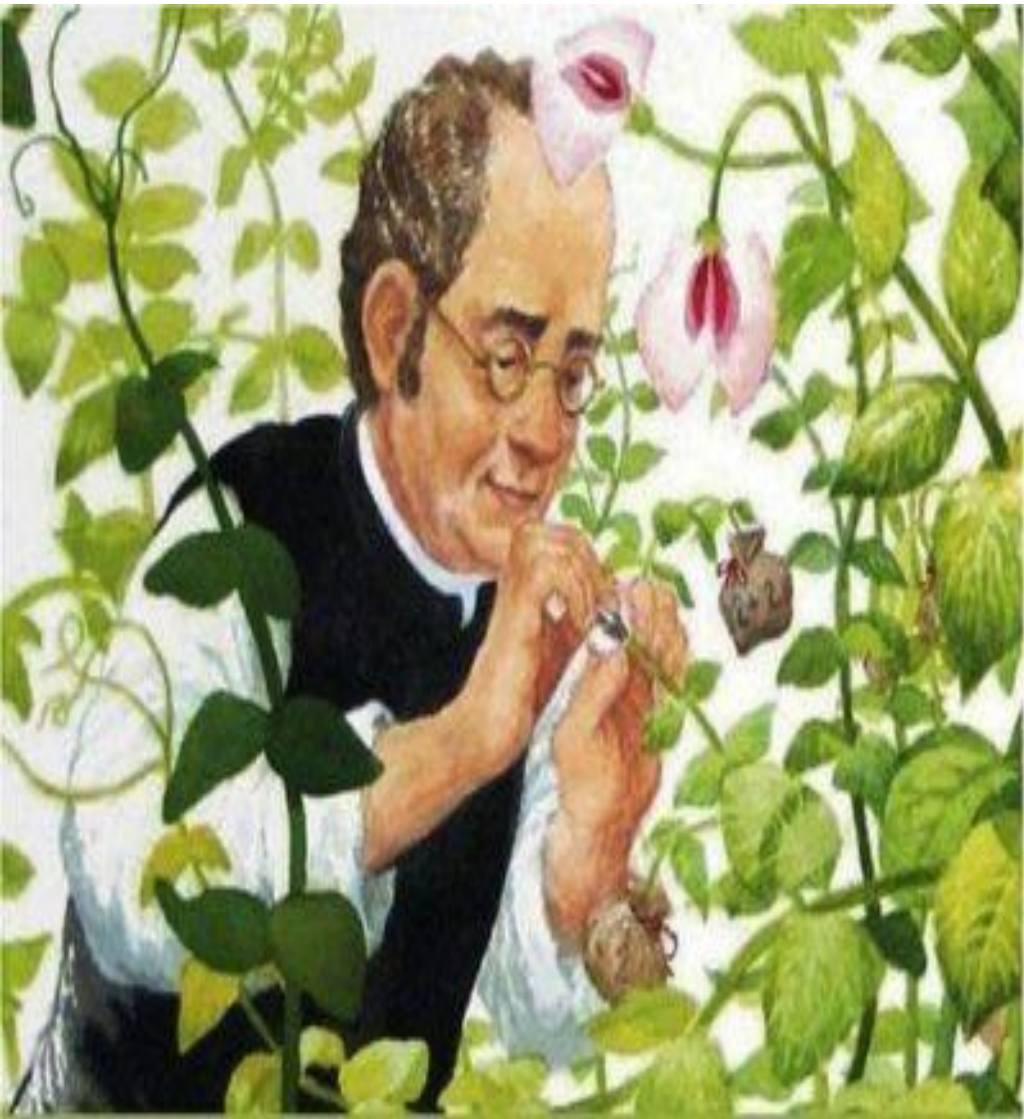


# Определения

- **Генетика** – это наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов

**Наследственность** – способность организмов повторять в поколениях сходные признаки и обеспечивать специфический характер индивидуального организма

**Изменчивость** – способность организмов приобретать различия в признаках друг от друга и от своих родителей



В 19 веке австрийский ботаник и биолог Грегор Иоганн Мендель проводил исследования посевного гороха. Он смог установить, как передаются признаки по наследству. Это исследование выявило три закономерности, которые получили название «Законы Менделя».

Открытие Менделя заложило основу генетики, науки изучающей вопросы наследования и изменения особенностей организмов. Она сыграла большую роль в развитии различных сфер человеческой деятельности.

# Законы Менделя

*I закон – единообразие гибридов  
первого поколения*

*II закон – расщепления гибридов  
второго поколения*

*Гипотеза чистоты гамет*

*III закон – независимого  
комбинирования признаков*

# Методы генетики

метод  
гибридологического  
анализа

Г. Мендель

Изучает

закономерности  
наследования  
отдельных  
признаков при  
половом  
размножении

цитогенетический  
метод

Изучает

кариотип  
клеток организма  
и выявляет  
геномные и  
хромосомные  
мутации

генеалогический  
метод

Изучает

родословные  
человека и  
животных,  
позволяет  
установить  
характер  
наследования



# Основные понятия генетики

Аллельные гены - парные гены –различные формы одного и того же гена.

Ген – участок молекулы ДНК.

Генотип – совокупность генов, полученных от родителей.

Гетерозигота – особь, которая даёт гаметы разных сортов.

Гибриды – организмы, получающиеся в результате скрещивания.

Гомозигота – особь , которая даёт гаметы одного сорта.

Дигибридное скрещивание - скрещивание по двум парам признаков.

Доминантный признак - признак, который проявляется всегда.

Изменчивость – способность организмов приобретать в течение жизни новые признаки и свойства.

Моногибридные скрещивания - скрещивание по одной паре признаков.

Полигибридное скрещивание - скрещивание по нескольким парам признаков.

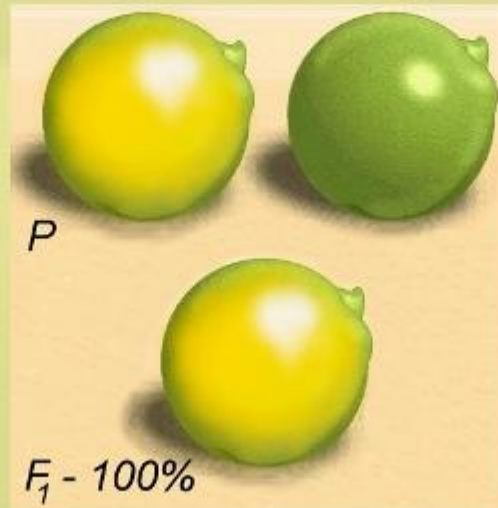
Рецессивный признак - признак, который подавляется.

Фенотип – совокупность внешних и внутренних признаков и свойств организмов

# Моногибридное скрещивание

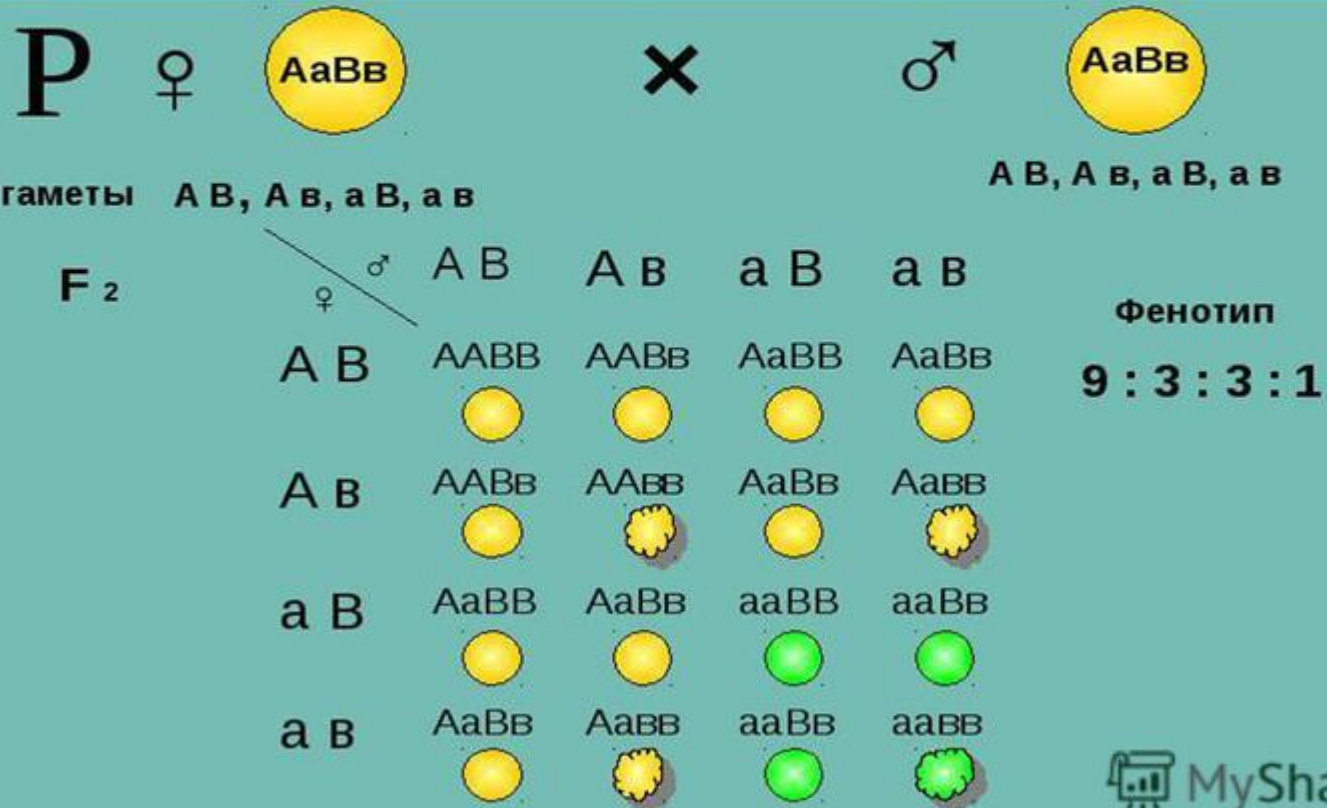
Моногибридное скрещивание – скрещивание организмов, анализируемых по одной паре альтернативных признаков.

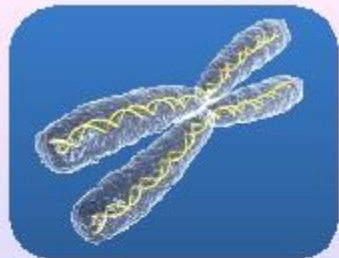
**Первый закон:** закон доминирования или закон единообразия гибридов первого поколения (доминантный признак – господствующий, рецессивный – скрытый). Доминирование – явление преобладания одного признака над другим.



### III. ДИГИБРИДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ

Скращивание двух организмов, отличных друг от друга по двум парам альтернативных признаков.





# Что такое ген?

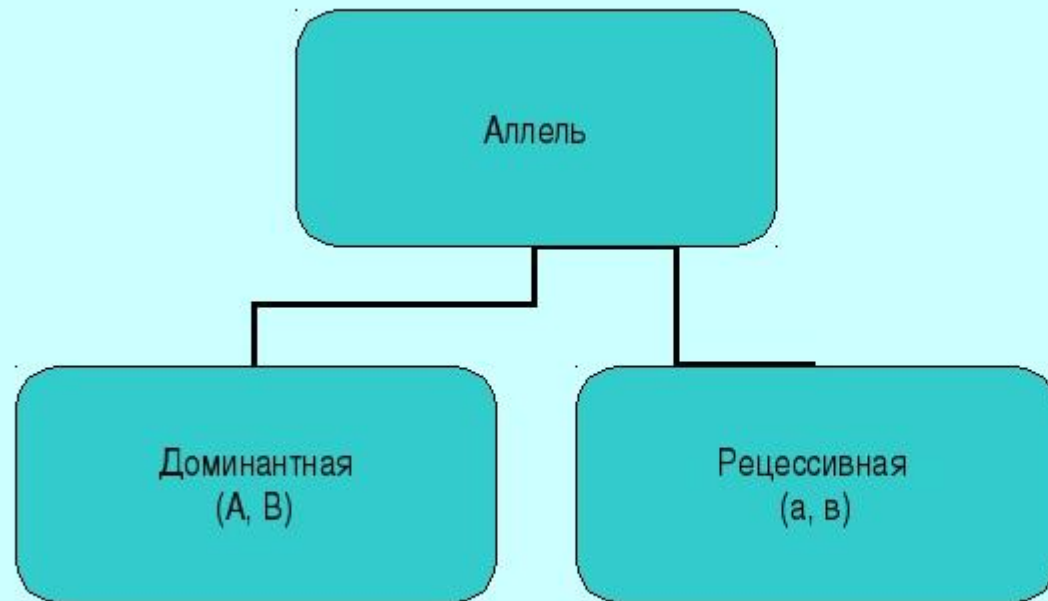
---

Ген – это участок молекулы ДНК, который отвечает за синтез определённого белка (а соответственно и одного определённого признака)

# Аллельные гены

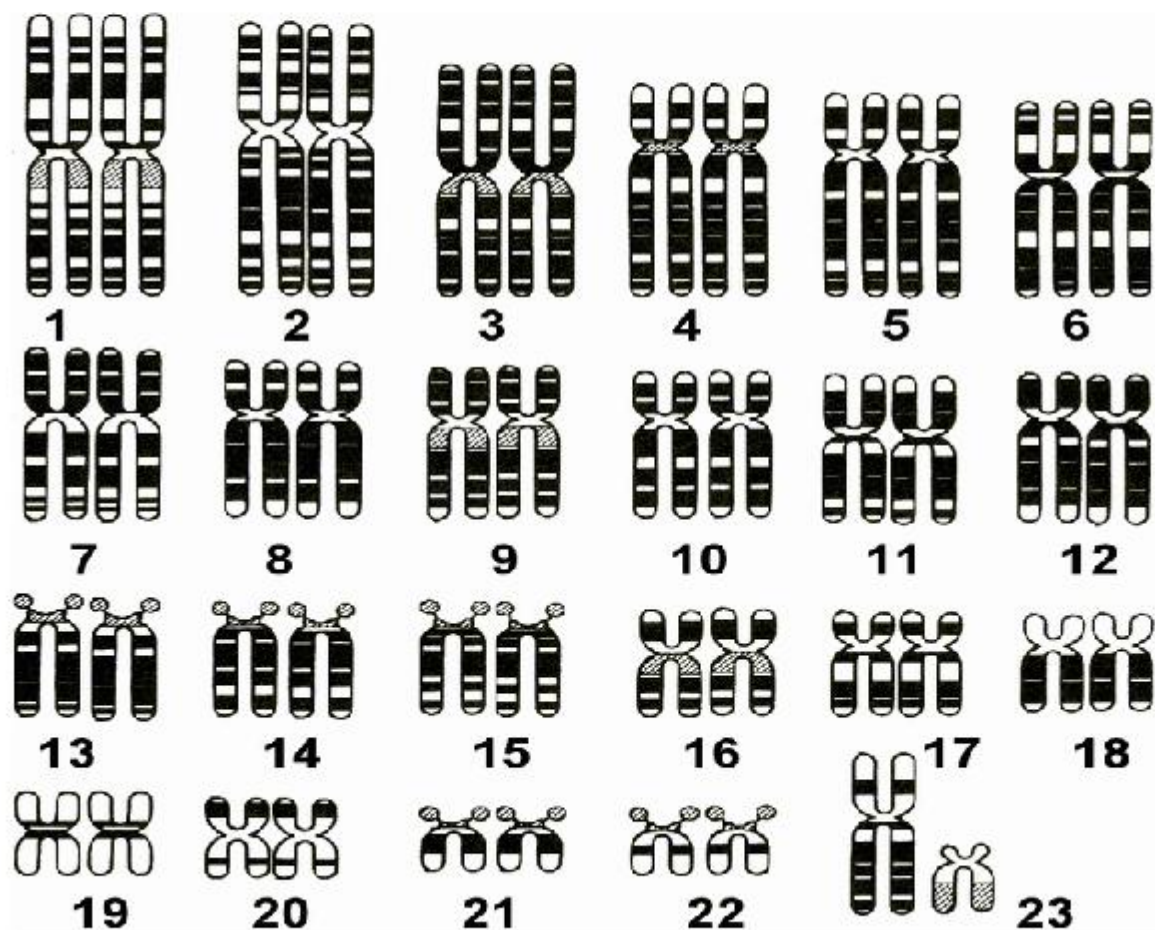
---

Гены, расположенные в одних и тех же локусах гомологичных хромосом и ответственные за развитие одного признака.



# Гомологичные хромосомы

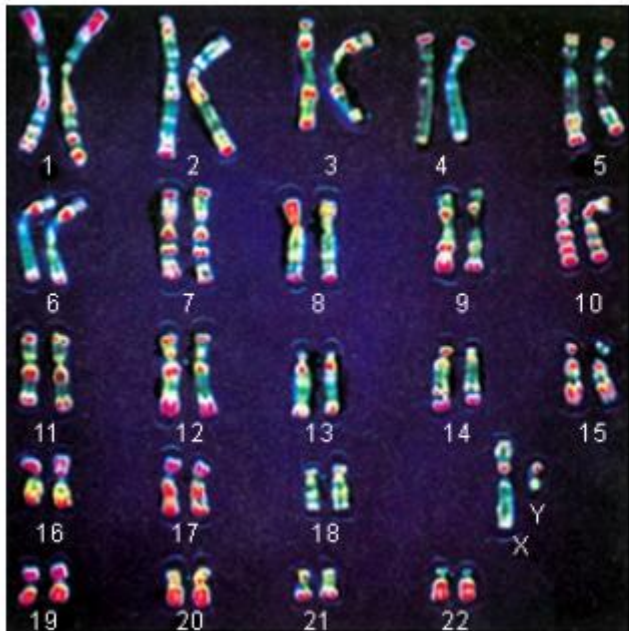
Гомологичные хромосомы — парные хромосомы, одинаковые по форме, размерам и набору генов.



# ГЕНОТИП И ФЕНОТИП



совокупность всех генов  
отдельной особи.



совокупность всех  
признаков особи.



# Основные определения генетики

- **Доминантный признак** – преобладающий признак, проявляющийся всегда в потомстве, в гомо- и гетерозиготном состоянии (AA, BB, Ав, аВ и т.д.)
- **Рецессивный признак** – подавляемый признак, проявляющийся в гомозиготном состоянии (aa, bb)



# Доминантные и рецессивные признаки у

## Доминирование признаков

| Доминантный признак                      | Рецессивный признак       |
|--|---------------------------|
| Тёмные волосы                            | Светлые волосы            |
| Нервные волосы                           | Рыжие волосы              |
| Нормальная пигментация кожи, волос, глаз | Альбинизм                 |
| Карие глаза                              | Голубые или серые глаза   |
| Большие глаза                            | Маленькие глаза           |
| Толстые губы                             | Тонкие губы               |
| «Римский» нос                            | Прямой нос                |
| Полидактилия (лишние пальцы)             | Нормальное число пальцев  |
| Короткопалость (брахидактилия)           | Нормальная длина пальцев  |
| Веснушки на лице                         | Отсутствие веснушек       |
| Низкий рост                              | Нормальный рост           |
| Нормальный слух                          | Врождённая глухота        |
| Нормальное состояние здоровья            | Сахарный диабет           |
| Нормальная кожа                          | Отсутствие потовых желёз  |
| Резус-положительная кровь                | Резус-отрицательная кровь |
| Правши                                   | Левши                     |
| Курчавые волосы                          | Прямые волосы             |

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



**Гомозигота** - это организм, имеющий одинаковые аллели одного гена в гомологичных хромосомах ( $AA$  или  $aa$ ).

**Гетерозигота** – это организм, имеющий разные аллели одного гена в гомологичных хромосомах ( $Aa$ ), то есть несущая альтернативные признаки.

Организм может быть гомозиготен  
как по доминантному, так и по  
рецессивному признаку

**AA**

**aa**

**Aa**

Гомозиготный  
доминантный

Гомозиготный  
рецессивный

Гетерозиготный

У человека и других организмов  
набор **аллельных и неаллельных**  
генов составляет



## ГЕНОТИП

### Гомозиготный

ГЕНОТИП – аллельные  
гены одинаковы: либо  
доминантные АА, ВВ,  
либо рецессивные аа,

вв

АА, ВВ аа, вв

### Гетерозиготный

ГЕНОТИП – аллельные  
гены не одинаковы:  
один рецессивный,  
другой доминантный

Аа, Вв, АаВв

# Домашнее задание:

## Используя информацию слайда №15

1. Напишите генотипы следующих людей:

А. женщина голубоглазая рыжеволосая

Б. мужчина кареглазый с врожденной глухотой

2. Напишите генотипы и опишите фенотипы следующих людей:

в. человек гетерозиготен по росту и рецессивно гомозиготен по цвету волос

г. человек дигомозиготен по размеру глаз и форме носа

Ответы выслать на почту по адресу [mich948@yandex.ru](mailto:mich948@yandex.ru)

**Ответы записывать четко и разборчиво**