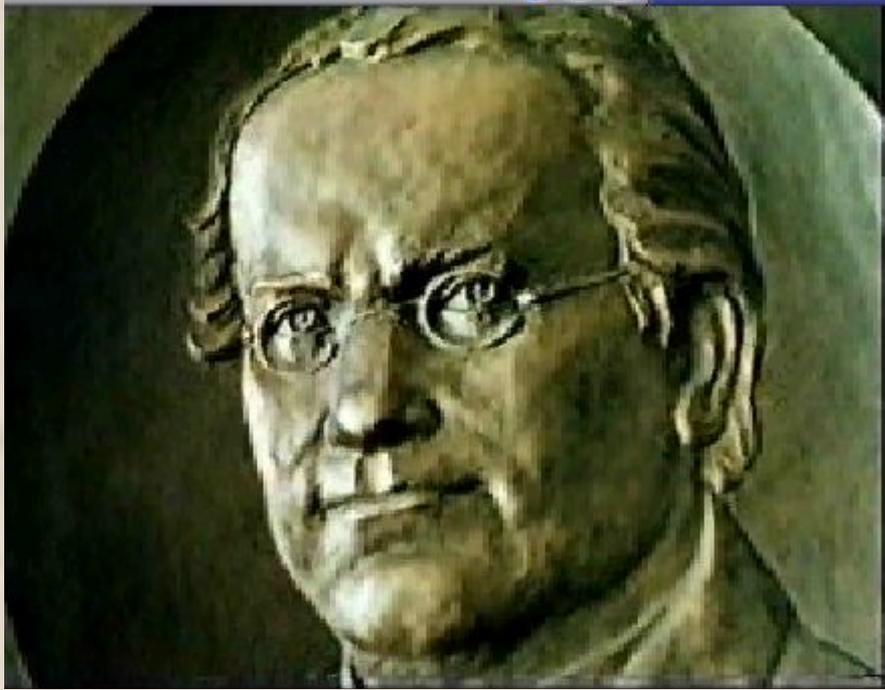


# ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ



**Грегор Иоган  
Мендель.**



# Генетика



**ИЗМЕНЧИВОСТЬ**  
**ИЗМЕНЧИВОСТЬ**

*Это отражение неустойчивого сохранения наследственных свойств организма.*

Два  
ОСНОВНЫХ  
СВОЙСТВА  
организмов

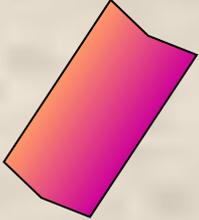
**НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ**  
**НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ**

*Неотъемлемое свойство организмов передавать при размножении информацию о своих признаках и особенностях развития потомству.*

# Гибридологический метод

Разработан  
Грегориом Менделем в 1865 году

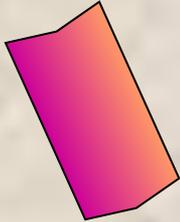
## Особенности гибридологического метода



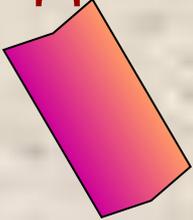
• Получение в течение нескольких поколений константных форм, которые в дальнейшем подвергаются скрещиванию.



• Анализ наследования пар признаков в потомстве скрещивания особей одного вида.



• Использование количественного учета гибридных особей, различных по отдельным парам признаков.



• Индивидуальный анализ потомства от каждой гибридной особи.

# Правила записи скрещивания



**P**  
Родители



**♂** Мужская особь



**♀**  
Женская особь

**X**- скрещивание

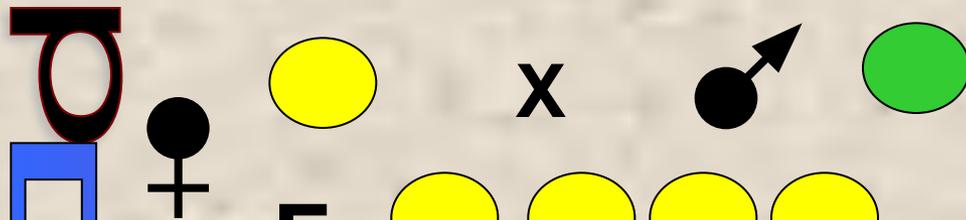
**G** - гамета



**F<sub>1</sub> F<sub>2</sub> F<sub>3</sub> F<sub>4</sub>**  
Гибридное поколение

Моногибридным называется скрещивание,  
в котором родительские формы  
различаются по одной  
паре контрастных признаков

# Моногибридное скрещивание

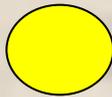


# Правило доминирования

Явление преобладания у гибрида 1 поколения признака одного из родителей называется

доминированием

Признак  
**ДОМИНАНТНЫЙ**

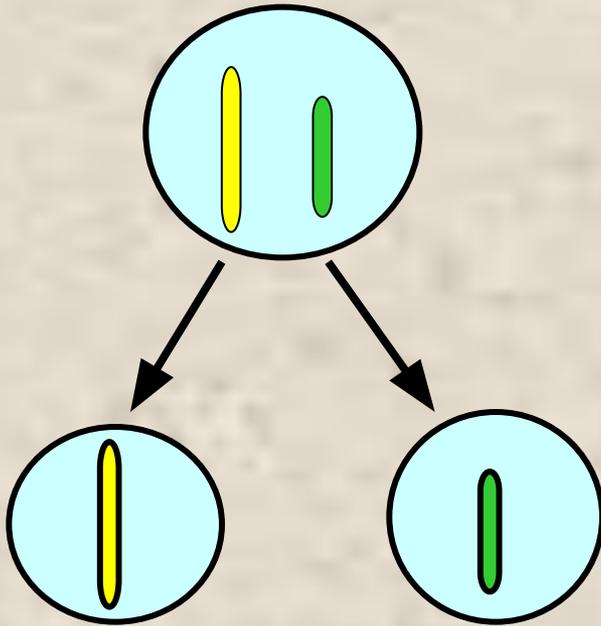


Признак  
**РЕЦЕССИВНЫЙ**

# Аллелизм



Пару генов определяющие альтернативные признаки называют **алеломорфной парой**, а явление парности **аллелизмом**.  
Каждый ген из пары называется **аллелью**.



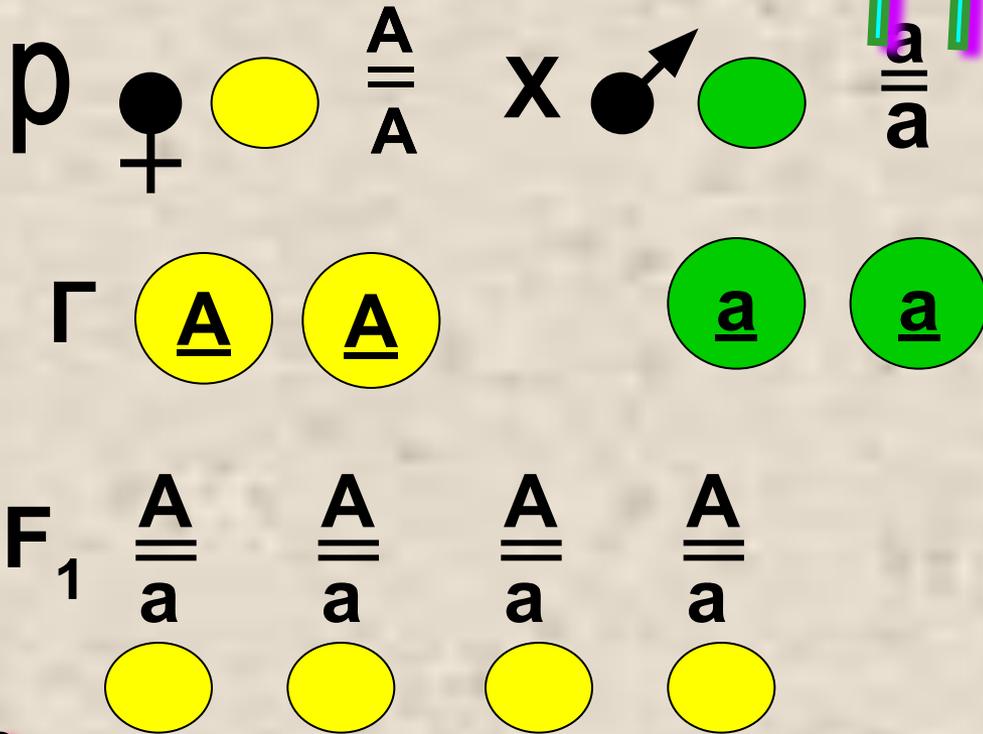
## Гаметы

Аллельные гены располагаются в гомологичных хромосомах, вследствие чего при мейозе они оказываются в разных гаметах.

Мендель предложил обозначать наследственные задатки буквами латинского алфавита.

**Доминантный признак** – А  
**Рецессивный признак** – а

# I закон Менделеля



Решетка Пеннета

	$\underline{\underline{a}}$	$\underline{\underline{a}}$
$\underline{\underline{A}}$	$\underline{\underline{A}}$ $\underline{\underline{a}}$	$\underline{\underline{A}}$ $\underline{\underline{a}}$
$\underline{\underline{A}}$	$\underline{\underline{A}}$ $\underline{\underline{a}}$	$\underline{\underline{A}}$ $\underline{\underline{a}}$

Закон единообразия первого поколения

# ГЕНОТИП

# ФЕНОТИП



Совокупность генов, которую организм получает от родителей.

Совокупность всех признаков организма (внешних и внутренних)

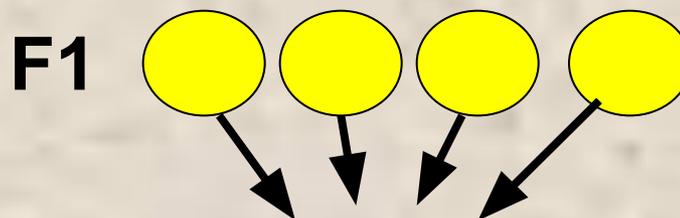
## НО

$\begin{matrix} A \\ \equiv \\ A \end{matrix}$  различная комбинация генов, т.е. разный

$\begin{matrix} A \\ \equiv \\ a \end{matrix}$

## ГЕНОТИП

## Пример:



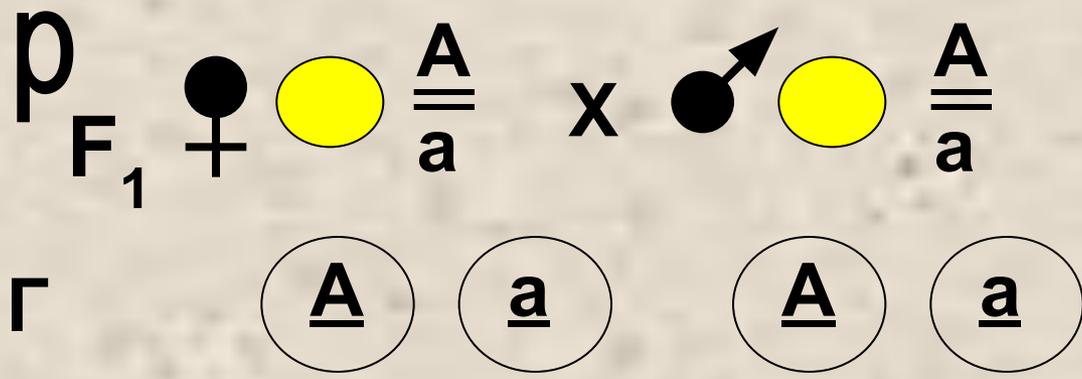
внешнее сходство, т.е. одинаковый

## ФЕНОТИП

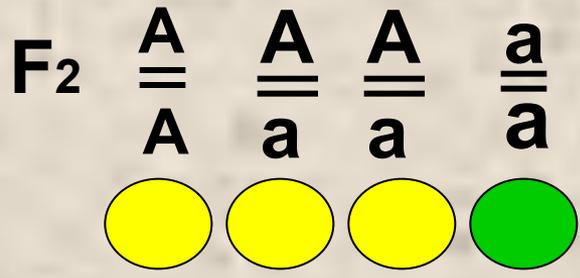


# II закон Менделя

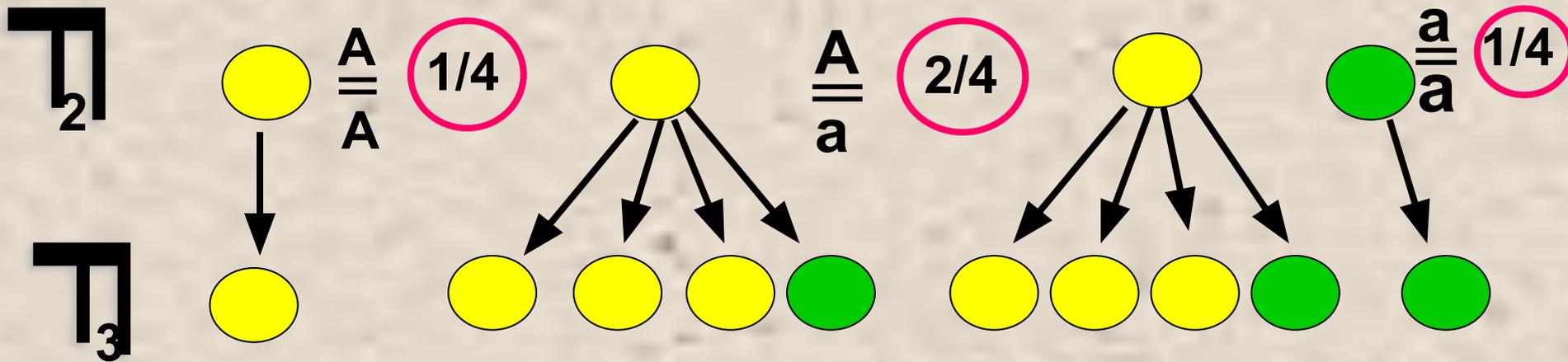
(закон расщепления)



♀ \ ♂	$\underline{A}$	$\underline{a}$
$\underline{A}$	$\frac{A}{A}$	$\frac{A}{a}$
$\underline{a}$	$\frac{A}{a}$	$\frac{a}{a}$



Гибриды первого поколения F<sub>1</sub> при дальнейшем Размножении расщепляются; в их потомстве F<sub>2</sub> снова Появляются особи с рецессивными признаками. Расщепление происходит в численном соотношении 3 : 1



Гомозиготная особь

$\frac{A}{A}$

Гетерозиготная особь

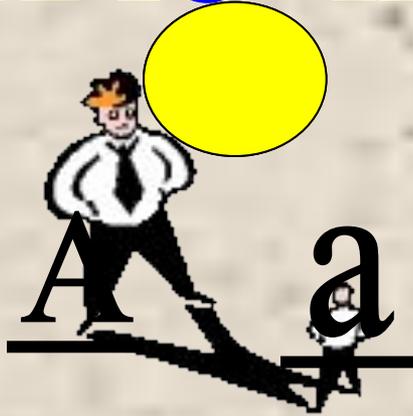
$\frac{A}{a}$

Дает гаметы  
одинакового  
типа

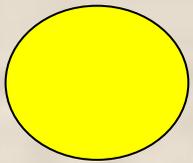
Дает гаметы  
разного  
типа

# Правило чистоты гамет

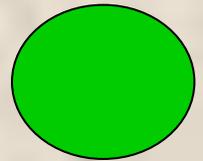
$\Gamma_1$



$\Gamma_2$



A



a

не смешиваются

# Решите задачу:



**Гомозиготную черную крольчиху скрестили с гомозиготным белым кроликом.**

**а) Определите генотипы и фенотипы крольчат первого поколения.**

**б) Произойдет ли расщепление гибридного потомства?**

**в) Какие законы и правила Менделя здесь проявляются?**

**Ответ: а) Аа(черные)      б) нет**

**в) закон единообразия  $F_1$  и правило доминирования, гипотеза чистоты гамет.**