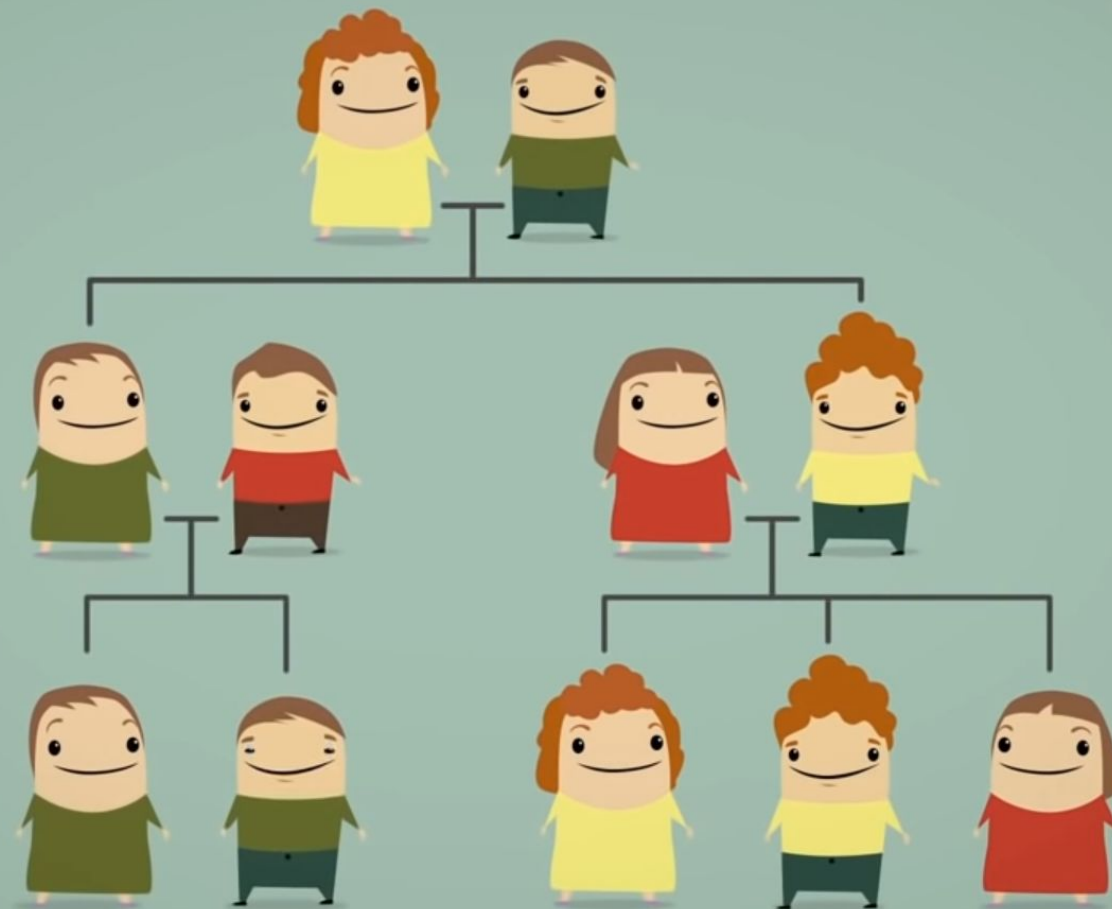


# Законы МЕНДЕЛЯ



Моногібридне схрещування -  
це схрещування особин, які відрізняються  
лише за однією парою альтернативних  
проявів ознак.



## Чисті лінії -

це особини, що є гомозиготними за більшістю генів і які при самозапиленні або самозаплідненні дають генетично і морфологічно ідентичних нащадків.



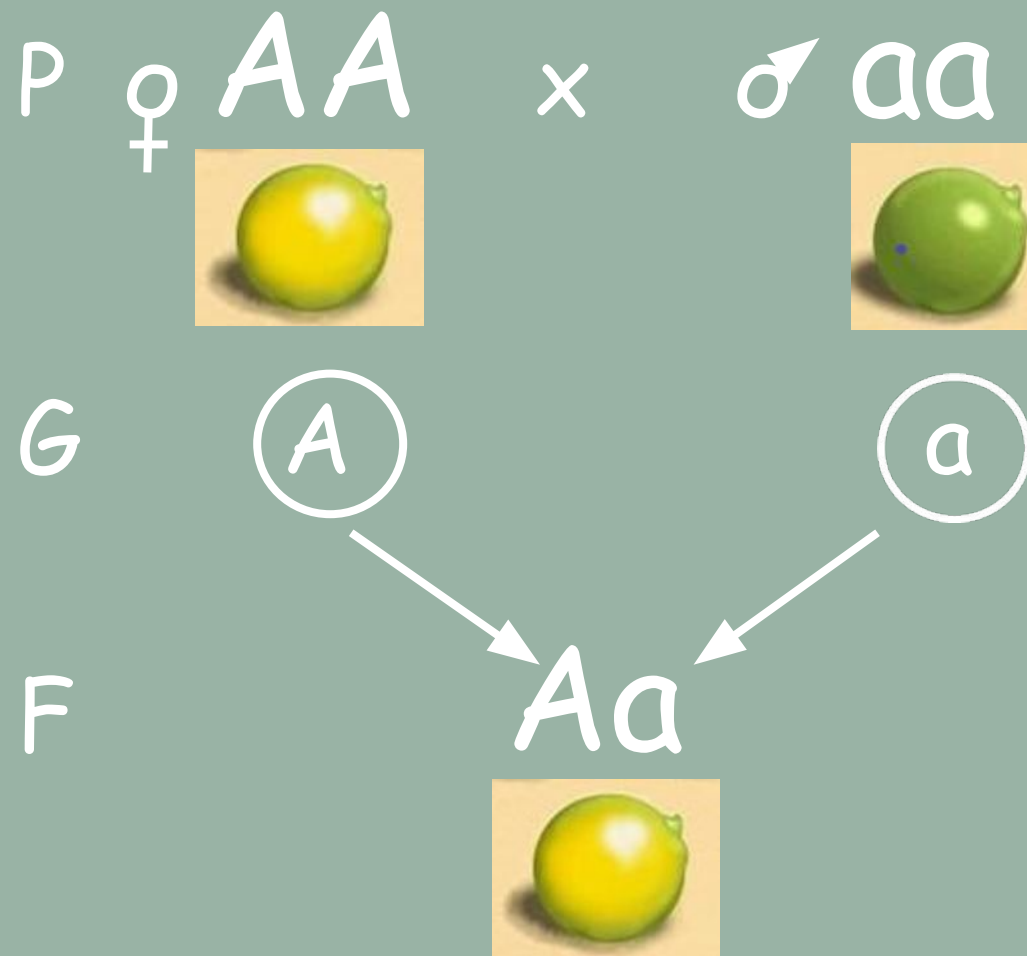
# Приклади домінантних та рецесивних алелей у людини

Домінантна ознака	Рецесивна ознака
Темне волосся	Світле волосся
Карі очі	Голубі або сірі очі
Наявне ластовиння	Відсутнє ластовиння
Кругле обличчя	Видовжене обличчя
Вільні вушні мочки	Прирослі вушні мочки
Товсті губи	Тонкі губи
Позитивний резус-фактор	Негативний резус-фактор

# Перший закон Г. Менделя - закон одноманітності гібридів першого покоління

Під час моногібридного схрещування батьківських особин у гібридів першого покоління проявляється тільки одна ознака - домінантна (нащадки одноманітні за фенотипом і генотипом.)

A – ген жовтого  
кольору насінин  
a – ген зеленого  
кольору насінин



За генотипом – Aa – 100%

За фенотипом – жовте забарвлення насінин – 100%

## Розв'яжіть задачу:

У гарбуза білий колір плодів  $A$  домінує над жовтим  $a$ . Який буде зовнішній вигляд  $F_1$ , якщо схрестити гарбуз гомозиготний за білим кольором із гарбузом гомозиготним за жовтим кольором?



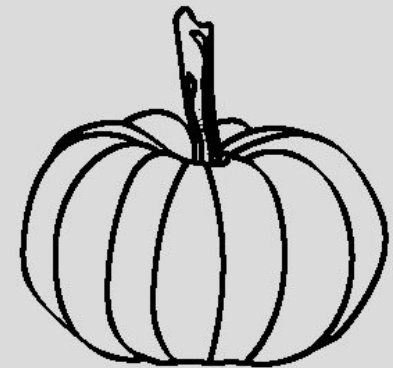
$a$

$\times$



$A$

$F_1$



## Розв'язання:

Дано:

$A$  – білий колір

$a$  – жовтий колір

$F$  - ?

$P:$  ♀  $AA$   $\times$  ♂  $aa$

$G:$   $A$   $a$

$F:$   $Aa$   
білі

**Відповідь:** зовнішній вигляд у гібридів  $F_1$  буде

$Aa$  білий

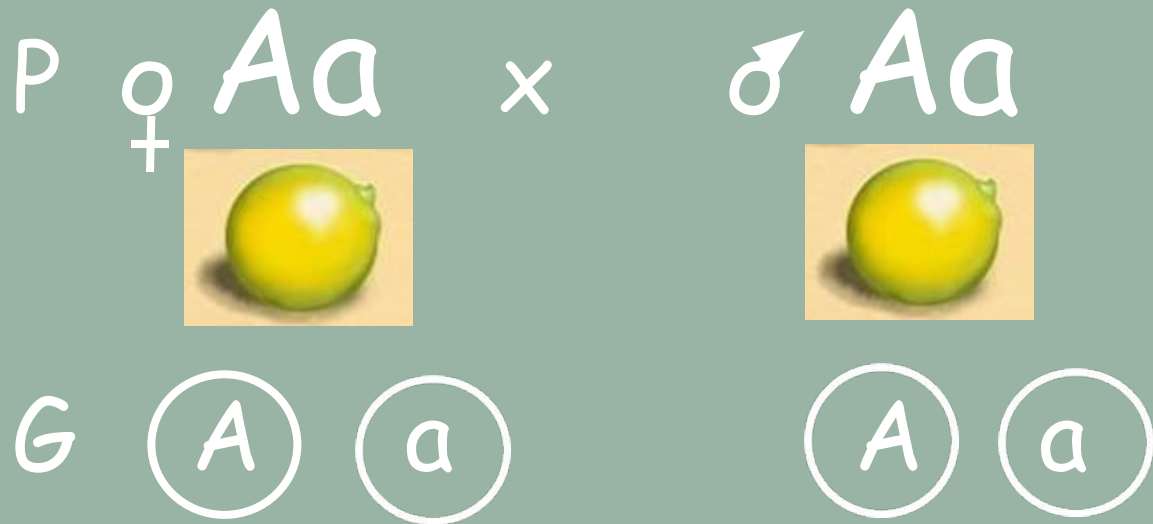








## Другий закон Г. Менделя - закон розщеплення ознак

При схрещуванні гібридів першого покоління між собою у другому покоління відбувається розщеплення 3:1 за фенотипом, 1:2:1 за генотипом

A - ген жовтого  
кольору насінин  
a - ген зеленого  
кольору насінин



Решітка Пеннета дозволяє краще уявити генотипи,  
що можна отримати від схрещування батьківських гамет.

	(A)	(a)
(A)	AA 	Aa 
(a)	Aa 	aa 

За генотипом - 1AA:2Aa:1aa  
За фенотипом - 3:1  
75% - з жовтими насінинами  
25% - з зеленими насінинами

*Розв'яжіть задачу:*

**Якого кольору будуть троянди у нащадків при схрещуванні двох рослин - гетерозиготних, якщо червоний колір домінантна ознака, а білий - рецесивна?**

***Дано:***

***A – червоний колір,***

***a – білий***

---

***F -***

***P:*** ♀ *Aa* x ♂ *Aa*

***G:*** (A) (a) (A) (a)

***F:*** *AA, Aa, Aa, aa*  
червоні червоні білі

***У нащадків відбудеться розщеплення:  
3:1 за фенотипом***

## Розв'яжіть задачу:

*При схрещуванні двох котиків з короткими вухами одержано потомство: 6 коротковухих і 2 з нормальними вухами. Які генотипи батьків?*



# Розв'язання:

Дано:

*P* - коротковухі

*F* – 6 к.в, 2 н.в.

*P* - ?

*P*: ♀ *Aa* × ♂ *Aa*

*G*: 

*F*: *Aa*, *AA*, *Aa*, *aa*

к.в    к.в    к.в    н.в

**Відповідь:** У нащадків відбудеться розщеплення:

**3:1 за фенотипом**

### Задача 1.

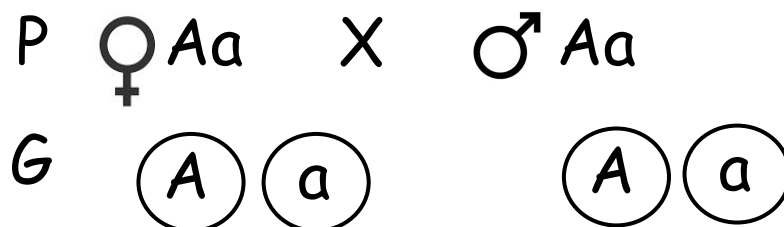
У курей звичайне оперення домінує над шовковистим. Від двох звичайних за фенотипом гетерозиготних курей отримали 96 курчат. Скільки з них матимуть звичайне оперення і скільки - шовковисте?

Дано:

A - ген звичайного оперення,  
a - ген шовковистого оперення,  
AA і Aa - звичайне оперення,  
aa - шовковисте оперення

Число курчат зі звичайним і шовковистим оперенням - ?

Розв'язання.



F <sub>1</sub>		(A)	(a)
(A)	AA звичайне	Aa звичайне	
(a)	Aa звичайне	aa шовковисте	

За фенотипом:  
3:1

$$\begin{aligned} 96 \text{ курчат} &= 100\% \\ x \text{ курчат} &= 75\% \\ x &= 96 \times 75 : 100 = 72 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 96 \text{ курчат} &= 100\% \\ x \text{ курчат} &= 25\% \\ x &= 96 \times 25 : 100 = 24 \end{aligned}$$

Відповідь: курчат зі звичайним оперенням - 72 і з шовковистим оперенням - 24

**Явище повного домінування**

## Задача 2.

Чоловік з ластовинням одружився з жінкою без ластовиння. Від цього шлюбу народились три дочки, усі з ластовинням. Одна з них одружилася з чоловіком без ластовиння. Які діти можуть народитись у цієї пари?

Дано:

A - ген ластовиння,

a - ген відсутності ластовиння.

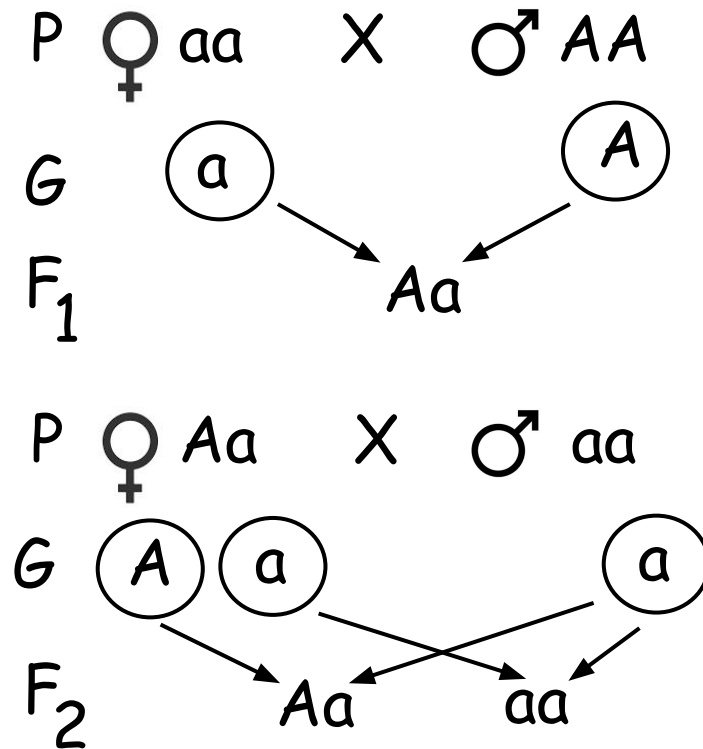
AA і Aa - наявність ластовиння,

aa - відсутність ластовиння.

---

Знайти фенотипи дітей.

Розв'язання.



За генотипом: 1Aa:1aa.

За фенотипом:  
50% - з ластовинням,  
50% - без ластовиння.

**Явище повного домінування**

Відповідь: ймовірність народження дітей з ластовинням і без ластовиння становить по 50%.