

BIOLOGÍA

MEDICINA

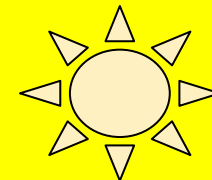
Primer Cuatrimestre 2022



Cronograma de Exámenes

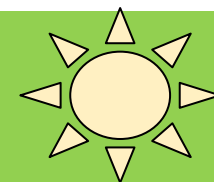


Miércoles 22/06



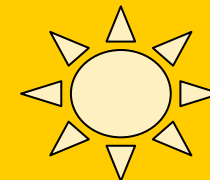
SEGUNDO PARCIAL

Miércoles 29/06



RECUPERATORIO SEGUNDO PARCIAL

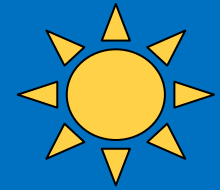
Miércoles 06/07



RECUPERATORIO FINAL



IMPORTANTE!

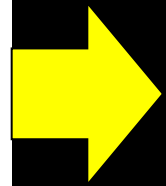


REVISION EXAMEN RECUPERATORIO PARCIAL I

FECHA	HORARIO	COMISIÓN N°
Martes 07/06	12 a 13 h	1, 4 y 7
Jueves 09/06	16,30 a 17,30 h	2, 5 y 8
Viernes 10/06	12,30 a 13,30 h	3, 6 y 9



GENETICA



1.- ¿Qué es la genética mendeliana?

2.- ¿Cuál es la herencia NO mendeliana?

Recordamos a Gregor Mendel



Temas / Biografías

EL MONJE BOTÁNICO

GREGOR MENDEL, EL PADRE DE LA GENÉTICA

Nacido en la actual República Checa, el monje agustino y biólogo Gregor Mendel experimentó con la planta del guisante y desarrolló las famosas tres leyes de la genética conocidas como las Leyes de Mendel.

[Biografías](#)

 GUARDAR

Recordamos a Gregor Mendel

■ Gregor Mendel fue un monje austríaco considerado el **padre de la genética** por el mérito de sus experimentos sobre la **transmisión de los caracteres hereditarios**.

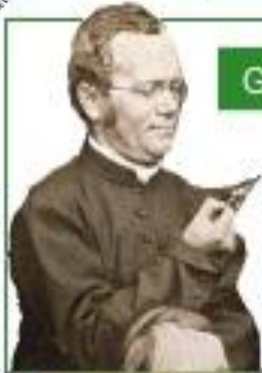
SUS EXPERIENCIAS aportaron 30 años despues!! al desarrollo de la **genética.....**



1822 - 1884

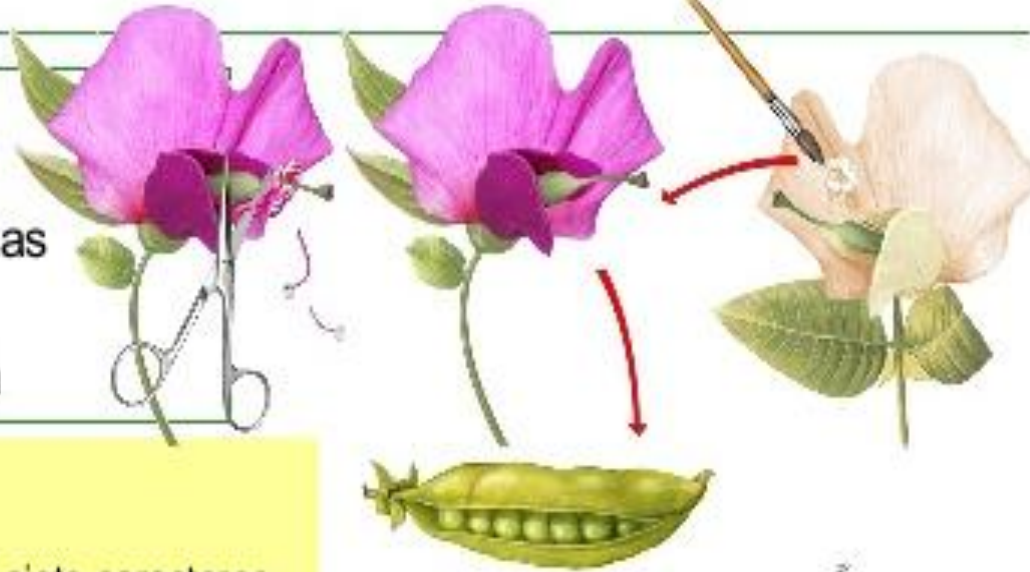


Las experiencias de Mendel



Gregor Johann Mendel

Polinización de plantas de guisante por fecundación cruzada



Método:

- Selección de siete caracteres
- Uso de líneas puras
- Estudio de la descendencia a lo largo de varias generaciones
- Análisis de los datos de forma cuantitativa

Las leyes de Mendel explican los rasgos de los descendientes, a partir del conocimiento de las características de sus progenitores

Método experimental de Mendel:



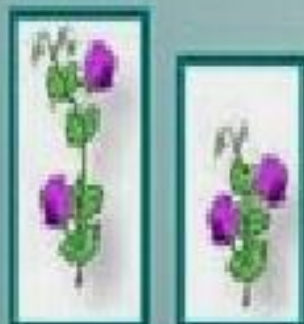
FORMA Y COLOR DE LA VAINA



COLOR DE LA FLOR



COLOR DE LA SEMILLA



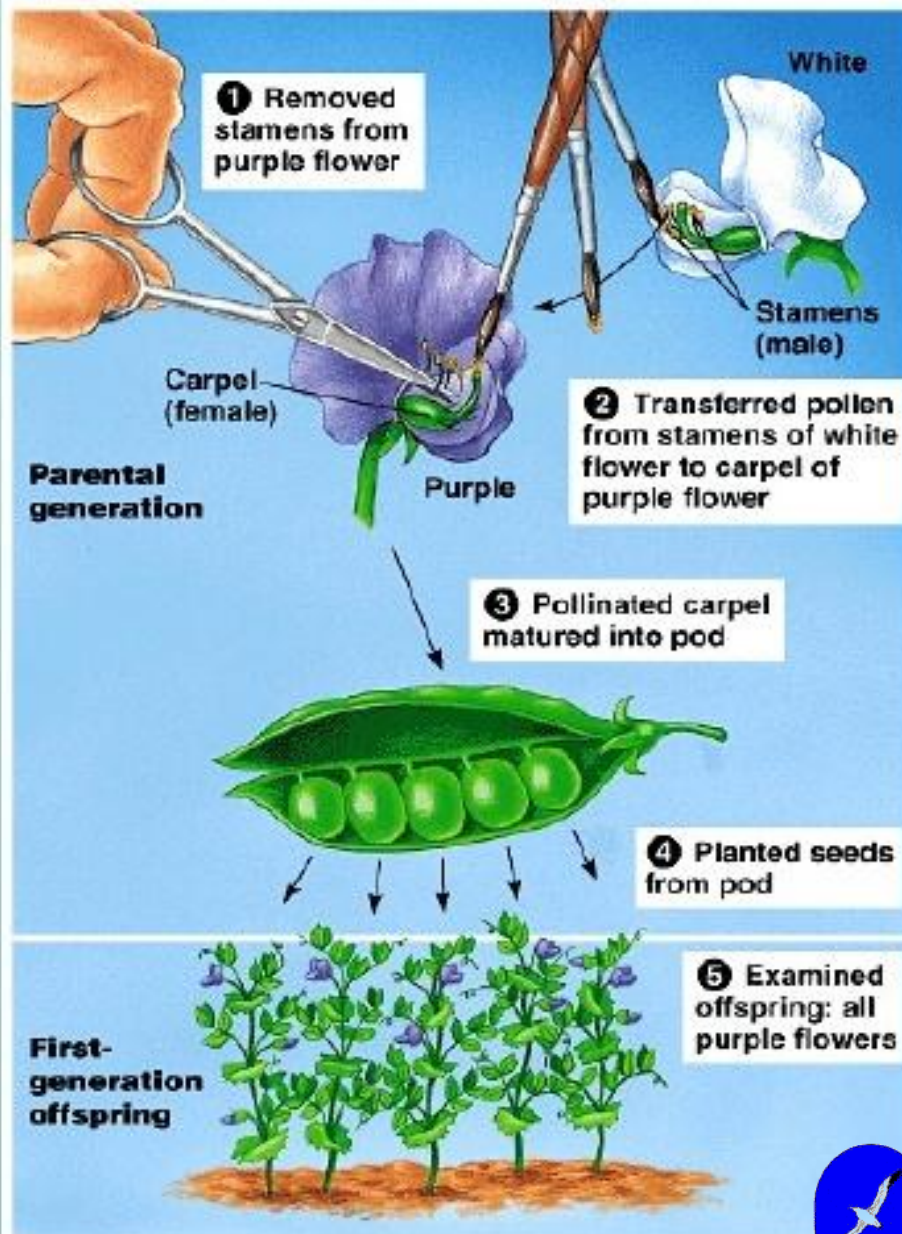
TAMAÑO DEL TALLO



FORMA DE LA SEMILLA



POSICION DE LA FLOR



Leyes de Mendel



Revisión científica por Ana Zita Fernandes
Doctora en Bioquímica

¿En qué consisten las Leyes de Mendel?

Las leyes de Mendel son los **principios que establecen cómo ocurre la herencia genética**, es decir, el proceso de transmisión de las características físicas y biológicas de los padres a los hijos.

Las tres leyes de Mendel son:

- Principio de la uniformidad.
- Principio de segregación.
- Principio de la transmisión independiente.

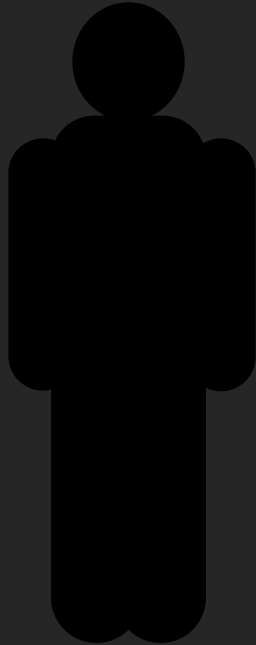
HERENCIA GENÉTICA

DIPLOIDES

RECORDAMOS!

HERENCIA GENÉTICA

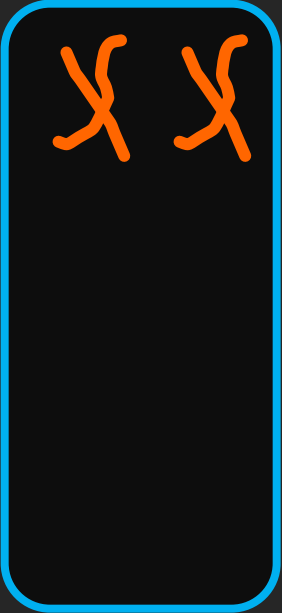
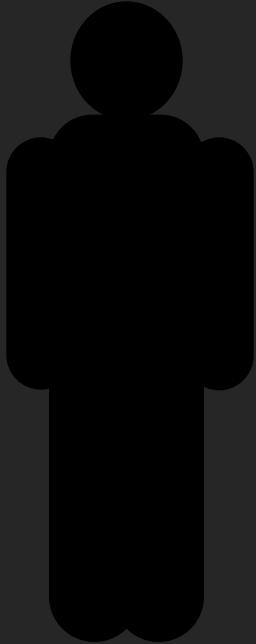
DIPLOIDES



Dos juegos de
cromosomas en
cada célula

HERENCIA GENÉTICA

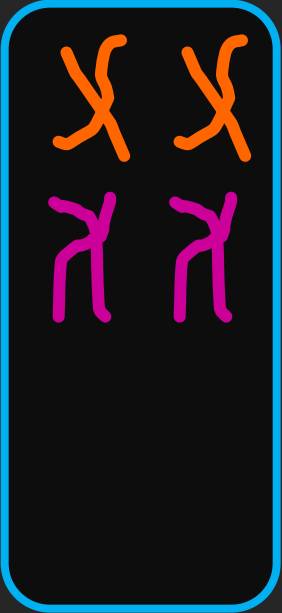
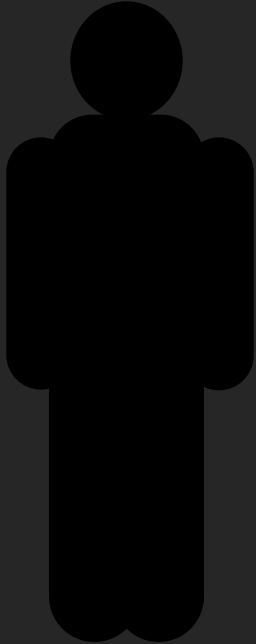
DIPLOIDES



Dos juegos de cromosomas

HERENCIA GENÉTICA

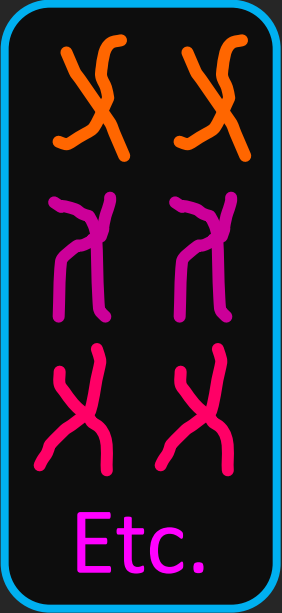
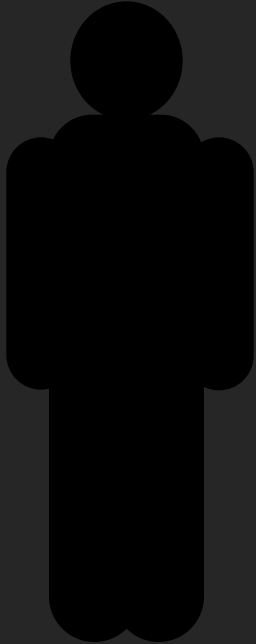
DIPLOIDES



Dos juegos de cromosomas

HERENCIA GENÉTICA

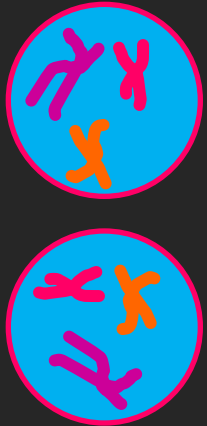
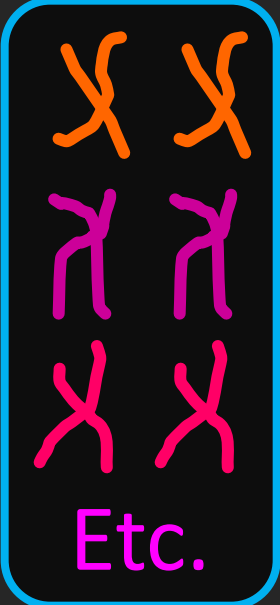
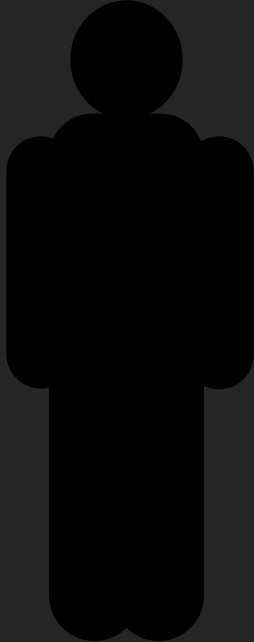
DIPLOIDES



Dos juegos de cromosomas

HERENCIA GENÉTICA

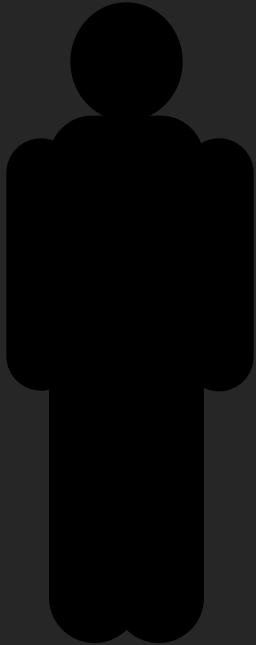
DIPLOIDES



Dos juegos de cromosomas

HERENCIA GENÉTICA

DIPLOIDES



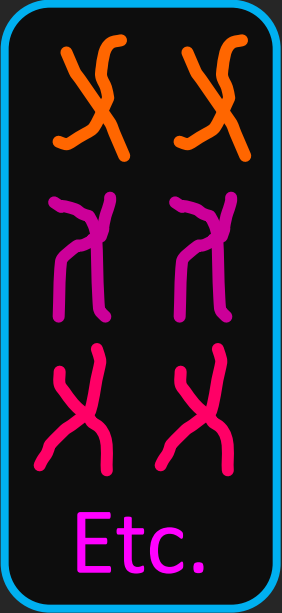
padre



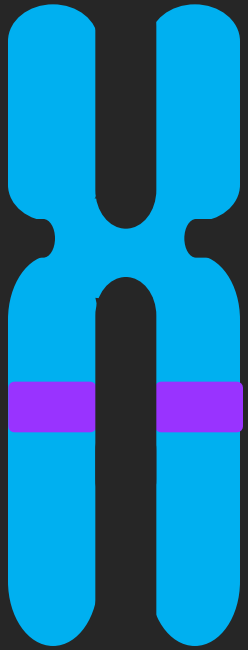
madre



Dos juegos de cromosomas (dobles-después de S)

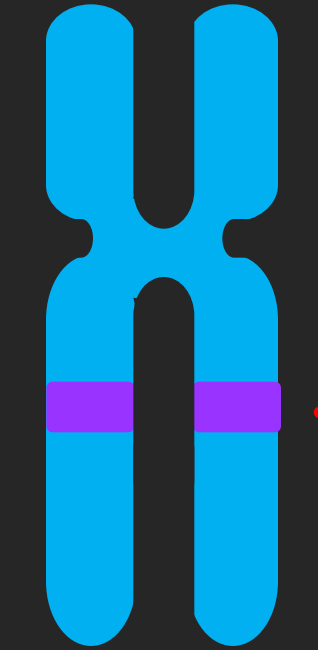


HERENCIA GENÉTICA



Cromosoma metáfase con dos cromátidas hermanas

HERENCIA GENÉTICA

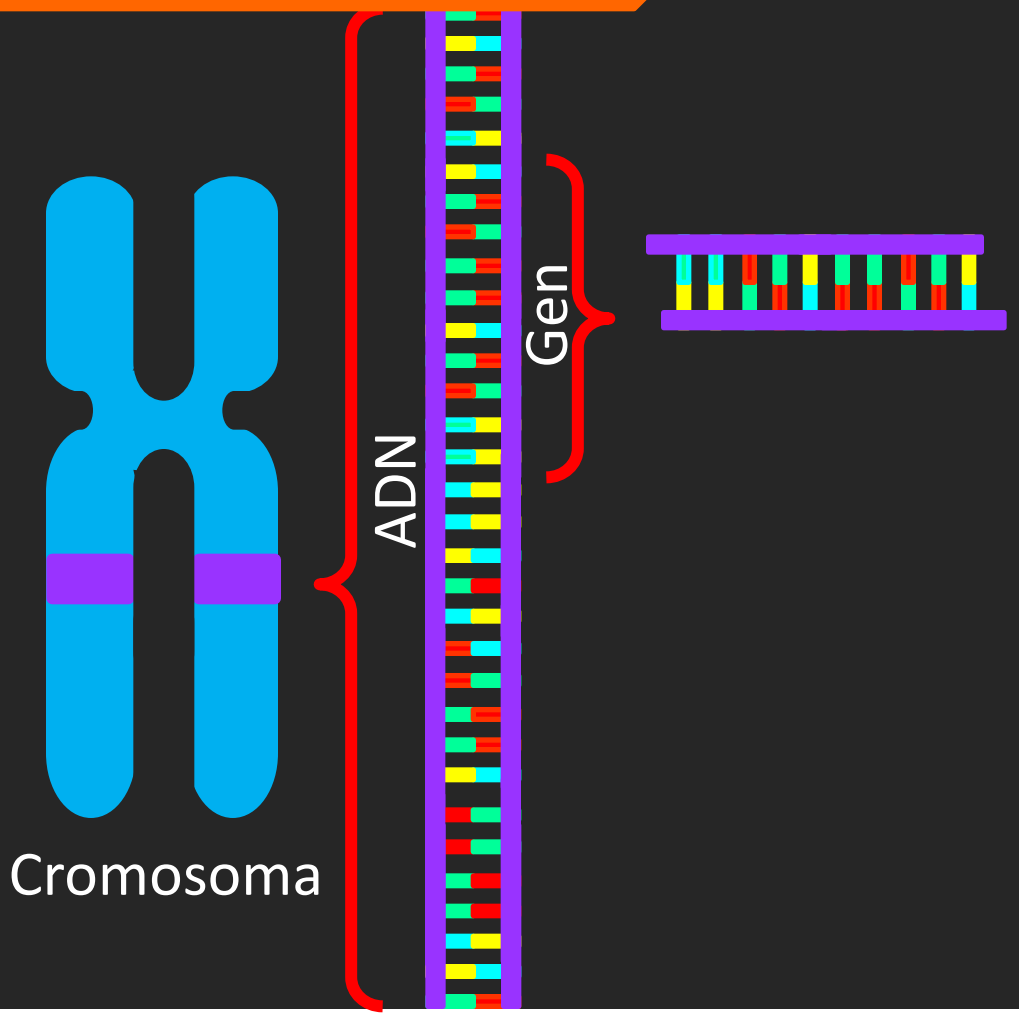


Cromosoma

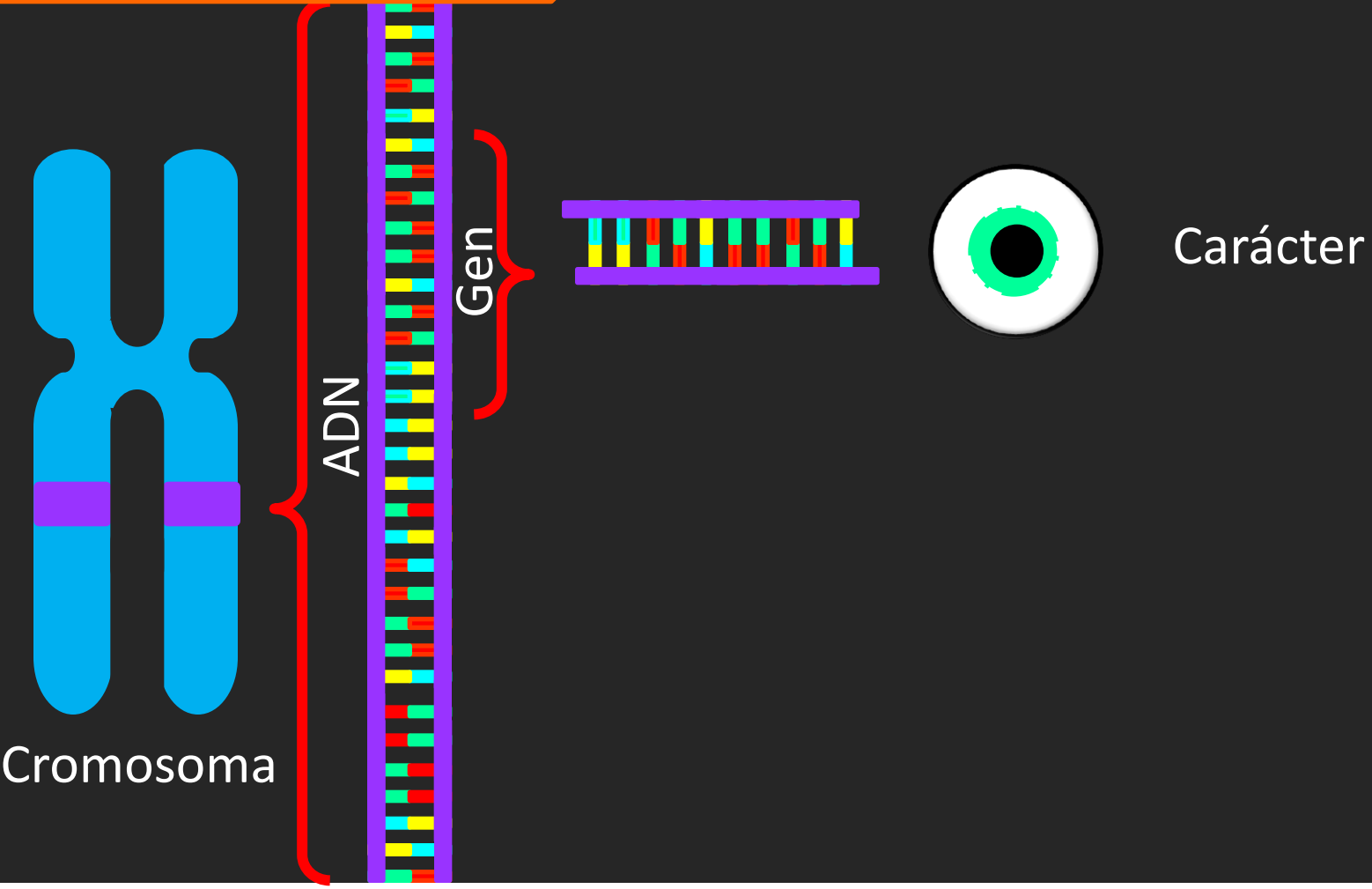


ADN

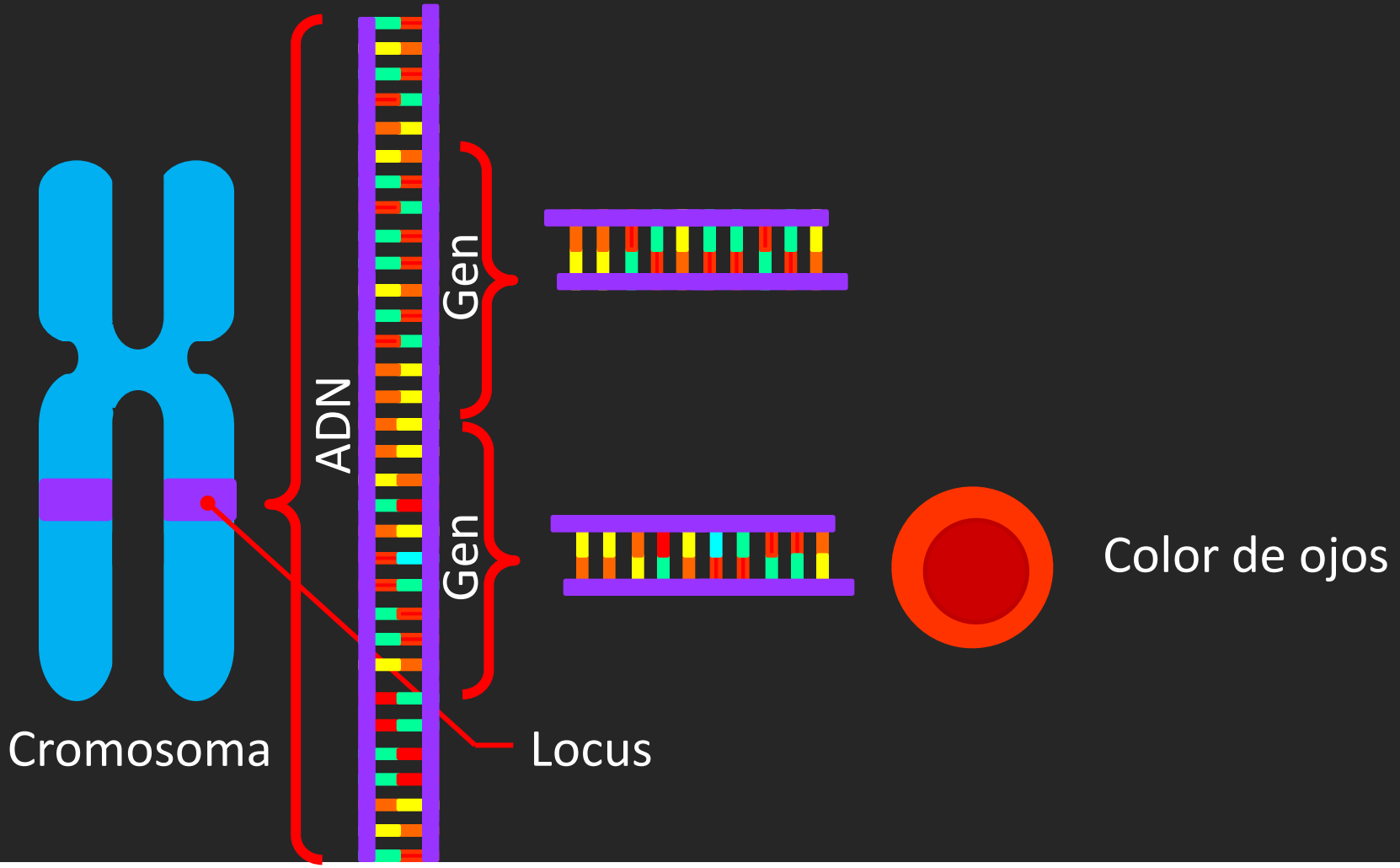
HERENCIA GENÉTICA



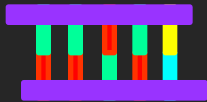
HERENCIA GENÉTICA



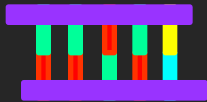
HERENCIA GENÉTICA



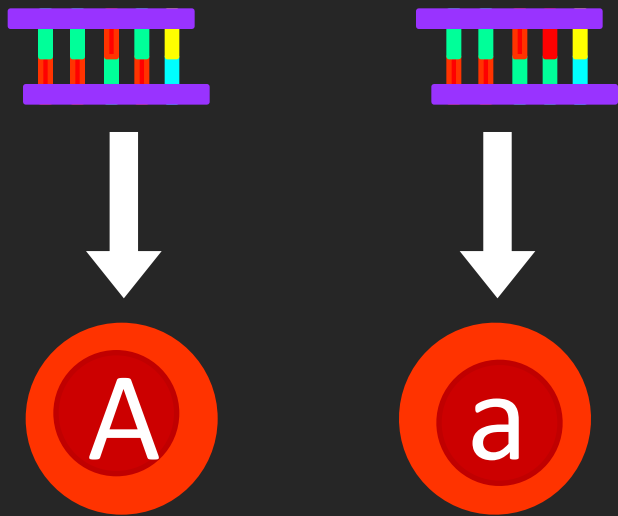
HERENCIA GENÉTICA



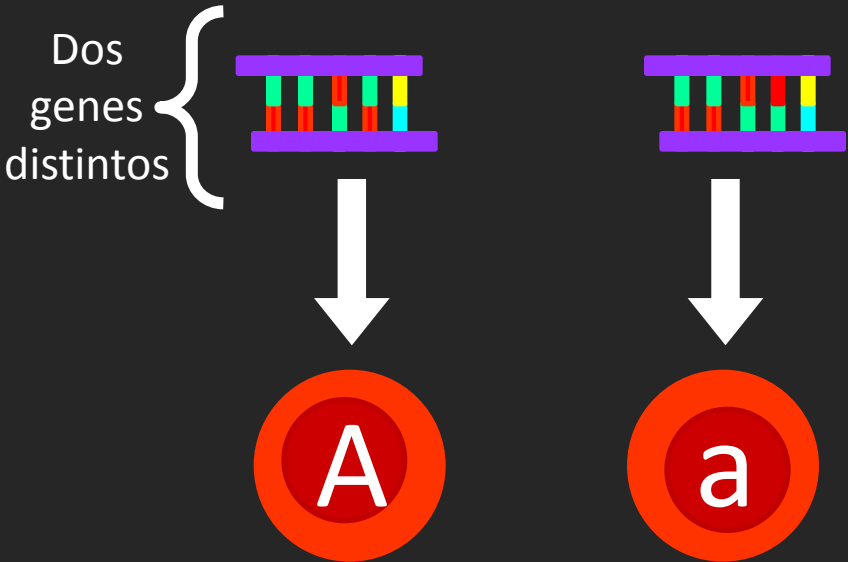
HERENCIA GENÉTICA



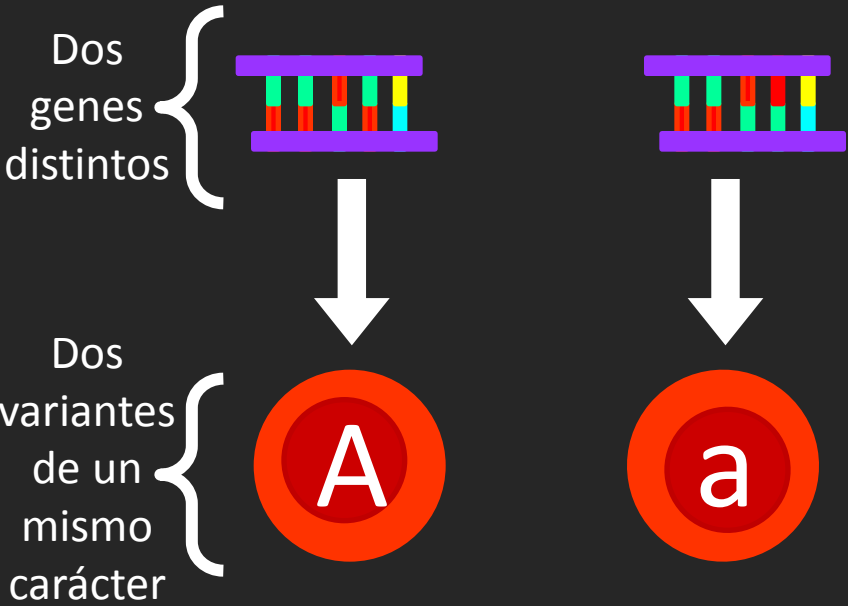
HERENCIA GENÉTICA



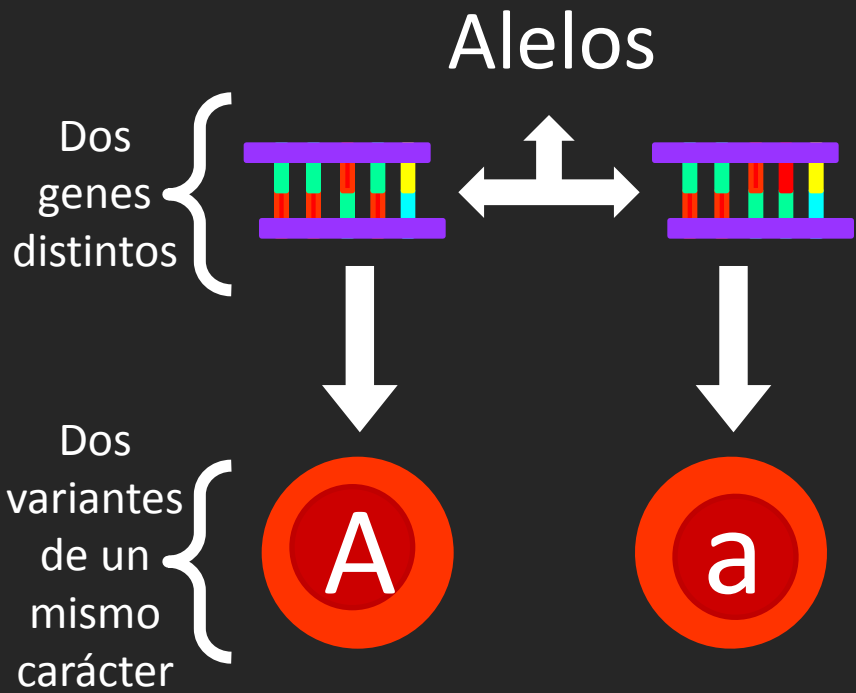
HERENCIA GENÉTICA



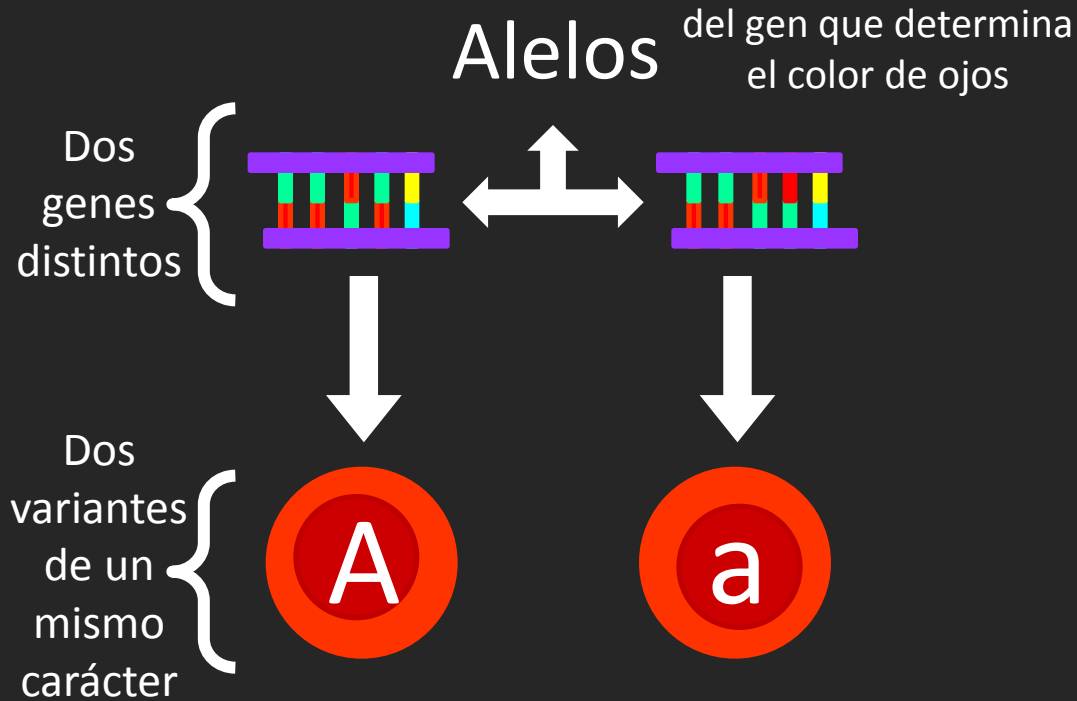
HERENCIA GENÉTICA



HERENCIA GENÉTICA



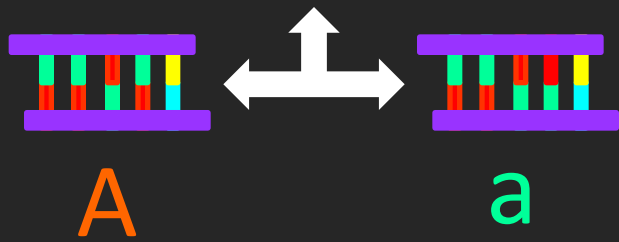
HERENCIA GENÉTICA



Carácter: cada característica biológica que se puede transmitir de una generación a la siguiente.

HERENCIA GENÉTICA

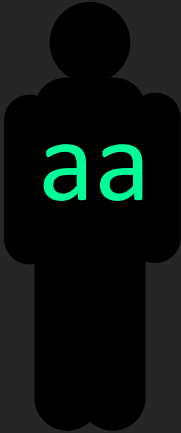
Alelos



HERENCIA GENÉTICA



HERENCIA GENÉTICA



HERENCIA GENÉTICA



HERENCIA GENÉTICA



Homocigosis

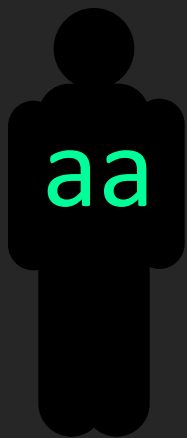
HERENCIA GENÉTICA



Homocigosis

Heterocigosis

HERENCIA GENÉTICA



Homocigosis



Heterocigosis



Homocigosis

Dominante

Recesiva



Heterocigosis

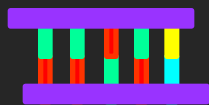
CARACTERES

DOMINANTES????

¿RECESIVOS??

https://youtu.be/tb_E5-8Er-U

HERENCIA GENÉTICA



A



a

A = Enfermedad
a = No enfermedad

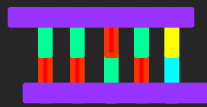


Homocigosis

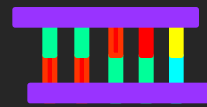


Heterocigosis

HERENCIA GENÉTICA



A



a

A = Enfermedad
a = No enfermedad

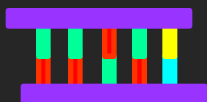


Homocigosis

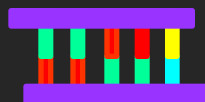


Heterocigosis

HERENCIA GENÉTICA



A



a

A = Enfermedad
a = No enfermedad

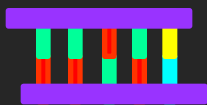


Homocigosis



Heterocigosis

HERENCIA GENÉTICA



A



a

A = Enfermedad
a = No enfermedad

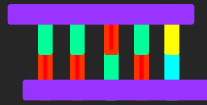


Homocigosis

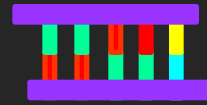


Heterocigosis

HERENCIA GENÉTICA



A



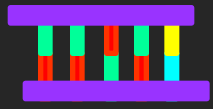
a

A = Amarillo
a = Verde

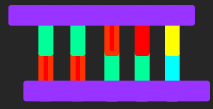
¿?



HERENCIA GENÉTICA



A



a

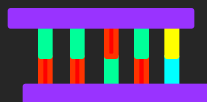
A = Amarillo
a = Verde

¿?

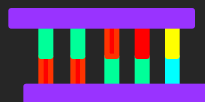


AA X aa

HERENCIA GENÉTICA



A



a

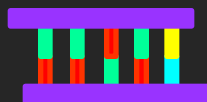
A = Amarillo
a = Verde

¿?

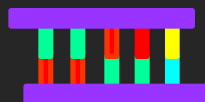


$\underbrace{AA}_{A} \times \underbrace{aa}_{a}$

HERENCIA GENÉTICA



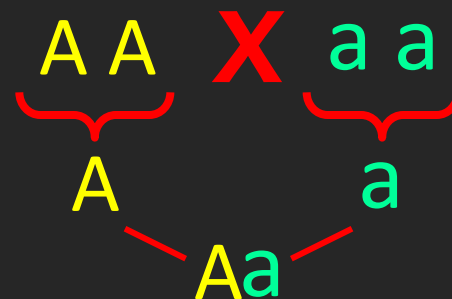
A



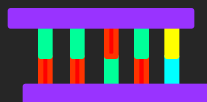
a

A = Amarillo
a = Verde

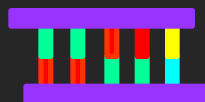
¿?



HERENCIA GENÉTICA



A



a

A = Amarillo
a = Verde

¿?



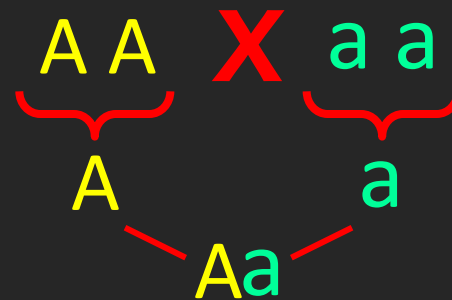
Experimental

aa

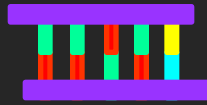


X

AA



HERENCIA GENÉTICA



A



a

A = Amarillo
a = Verde

¿?



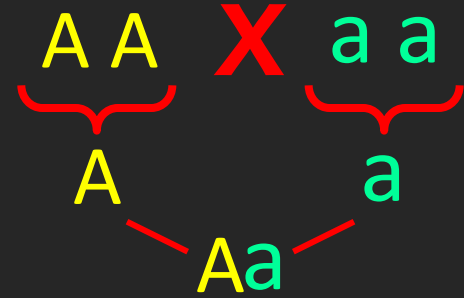
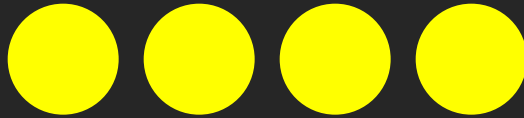
Experimental

aa

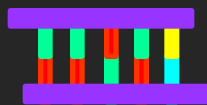
AA



X



HERENCIA GENÉTICA



A



a

A = Amarillo
a = Verde

¿?



Experimental

aa

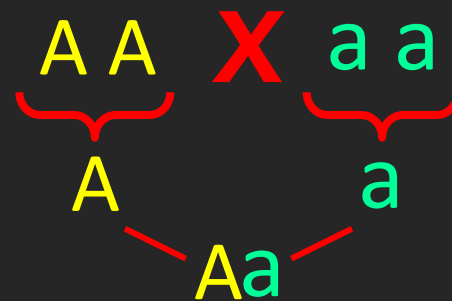
AA



X



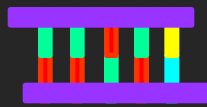
Teórico



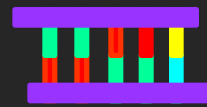
100%

Aa = 

HERENCIA GENÉTICA



A



a

A = Amarillo
a = Verde

¿?



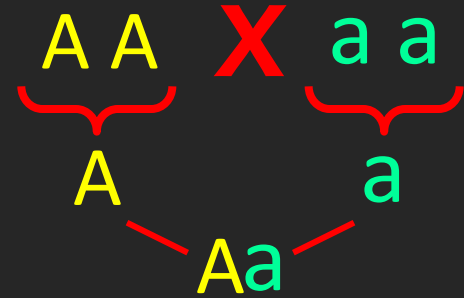
Experimental

aa

AA



X



Aa = 



Un alelo (A) impone su variación (es dominante) sobre el otro (a), que será recesivo.

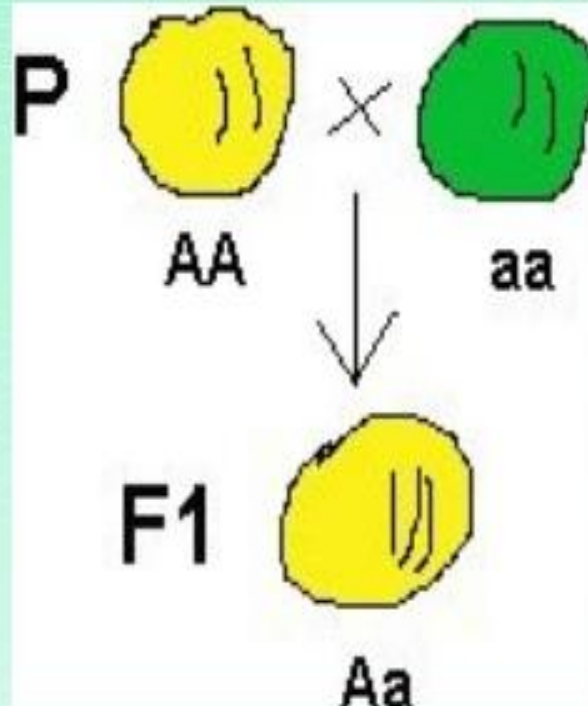


PRIMERA LEY DE MENDEL

LEY DE LA UNIFORMIDAD

HERENCIA MONOGENICA

HOMOCIGOTO
DOMINANTE

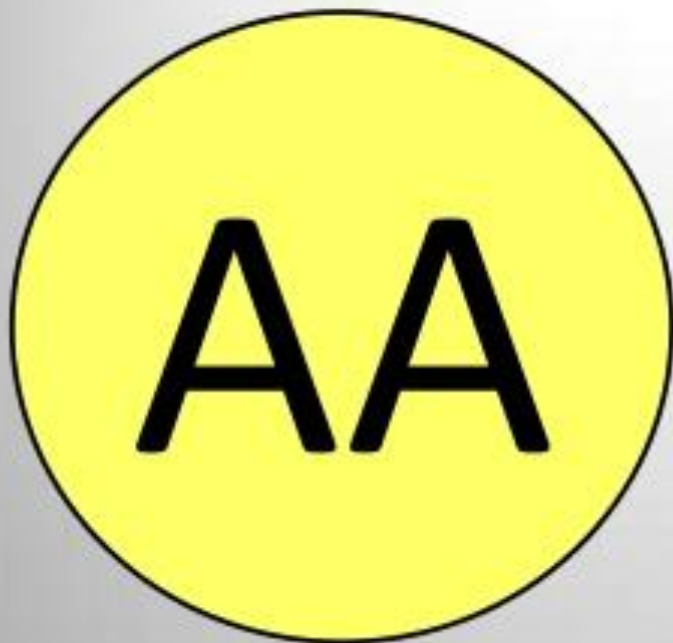


HOMOCIGOTO
RECESIVO

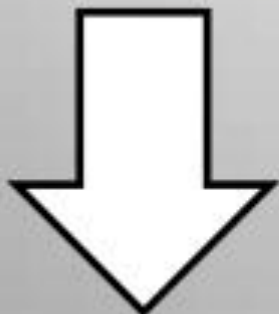
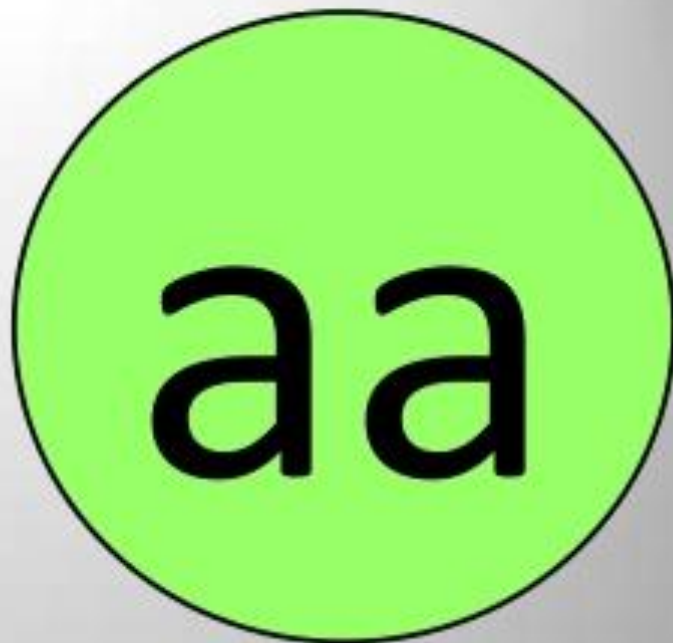
HETEROCIGOTO

“Cuando se cruzan individuos de raza pura, los híbridos resultantes son todos iguales entre sí y presentan el fenotipo dominante”

P_1

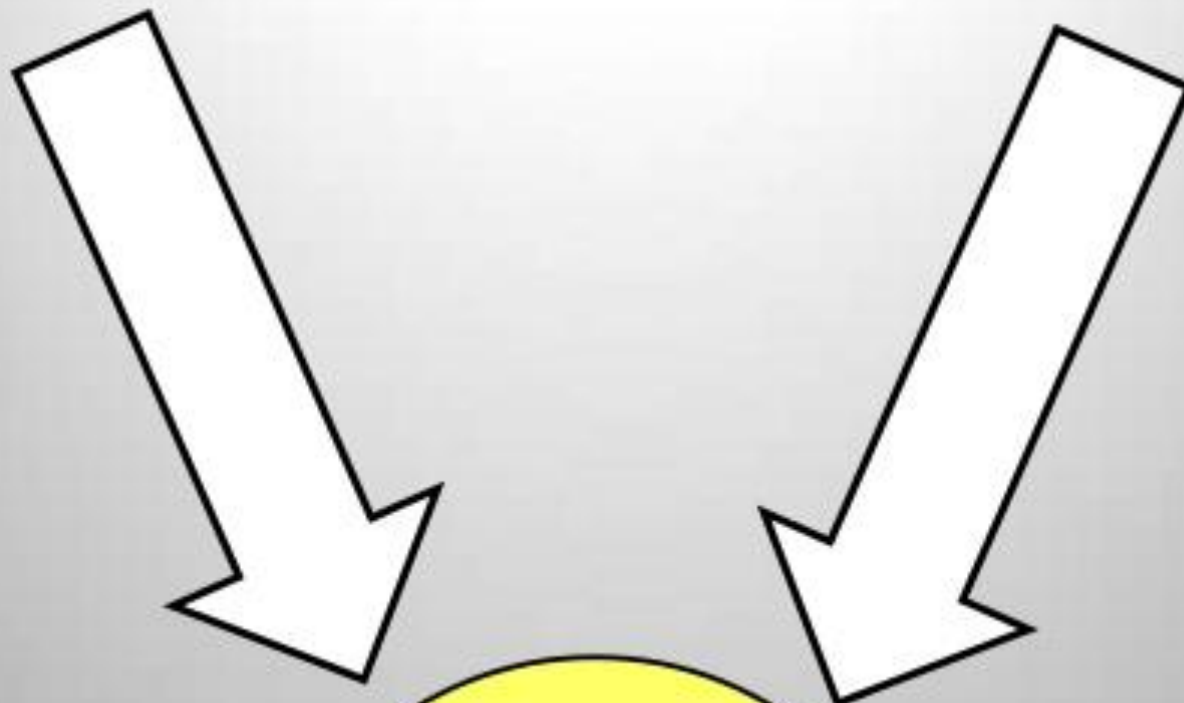


x



G1

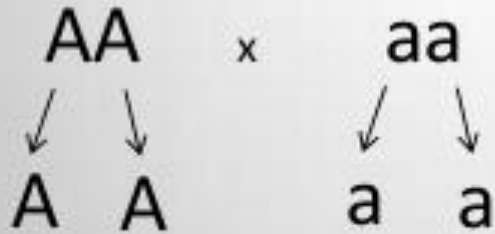




Aa

F₁

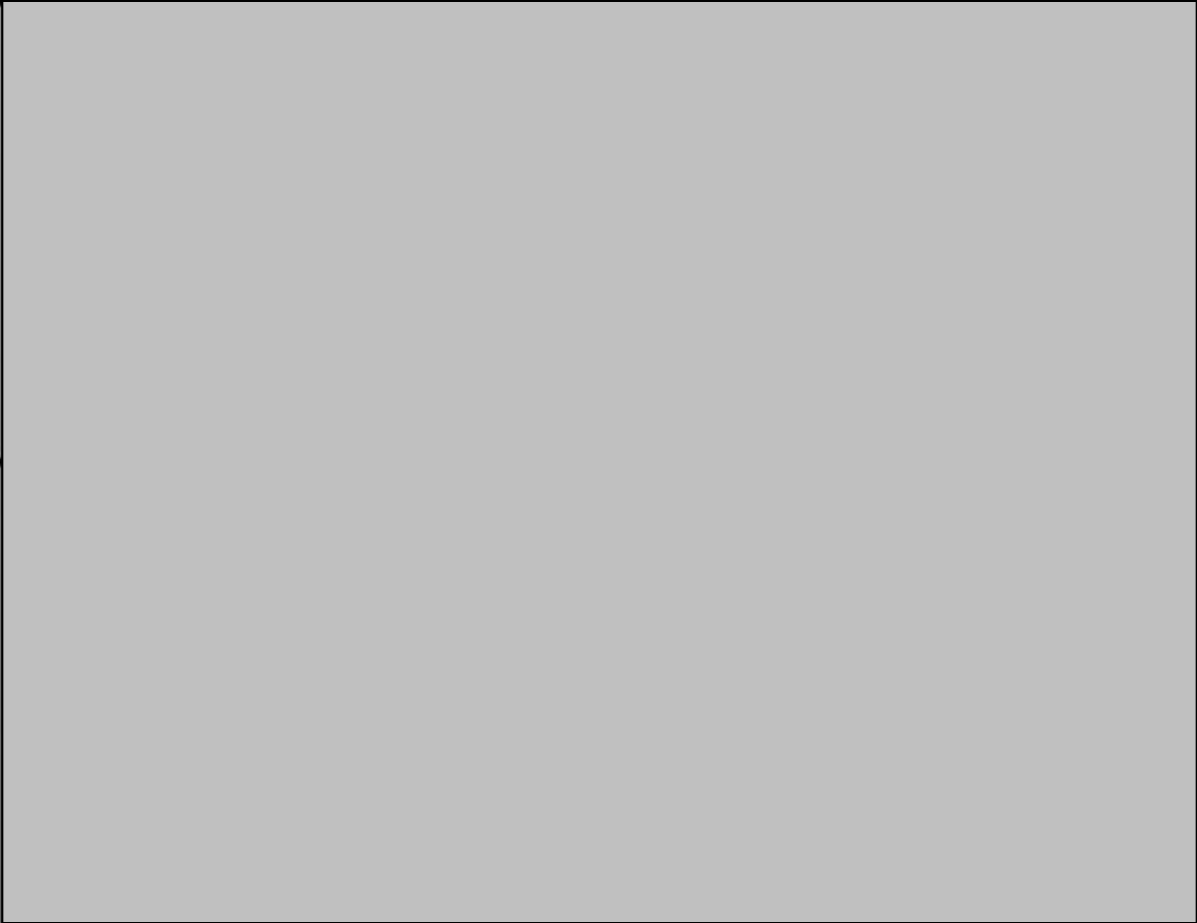
F₁

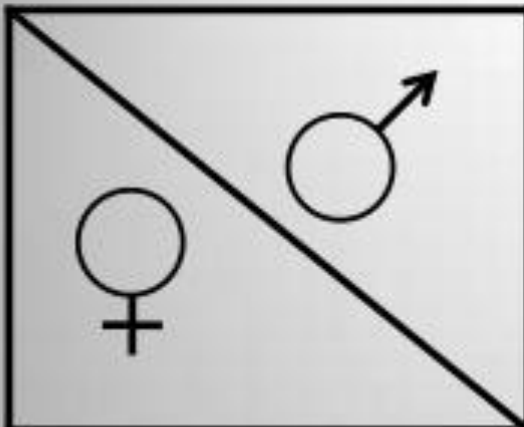
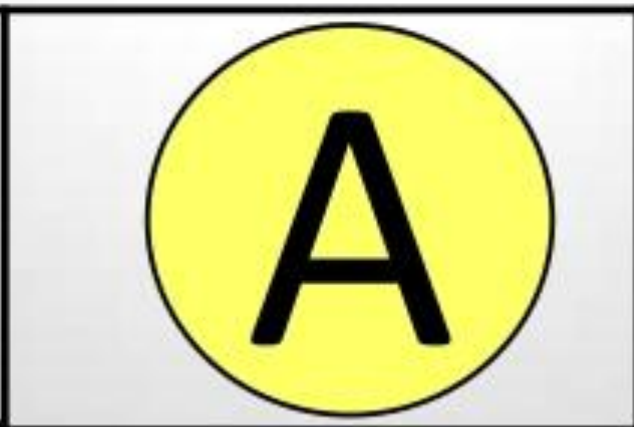


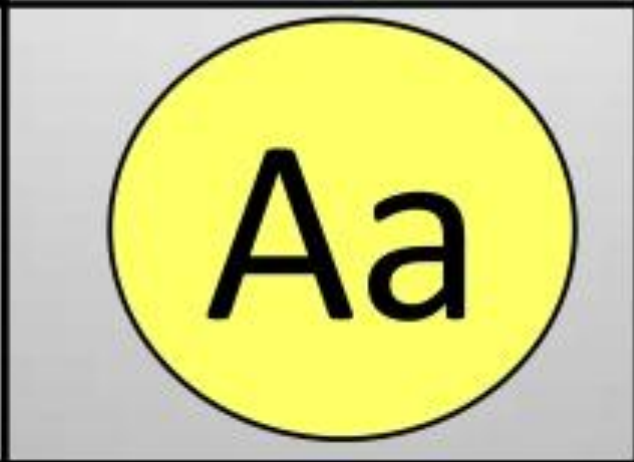
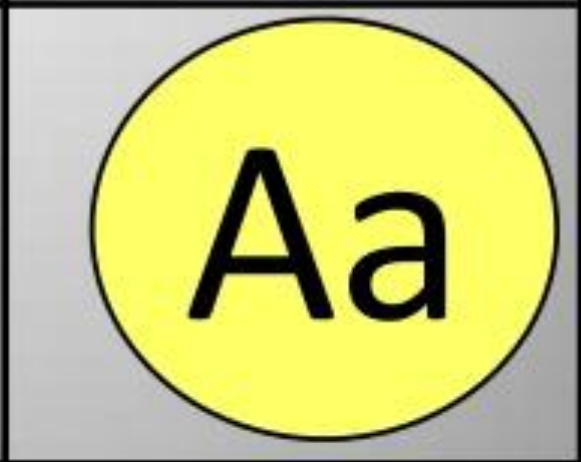

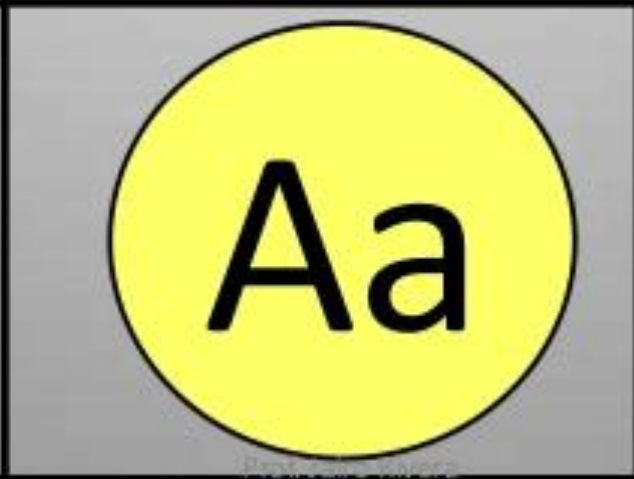
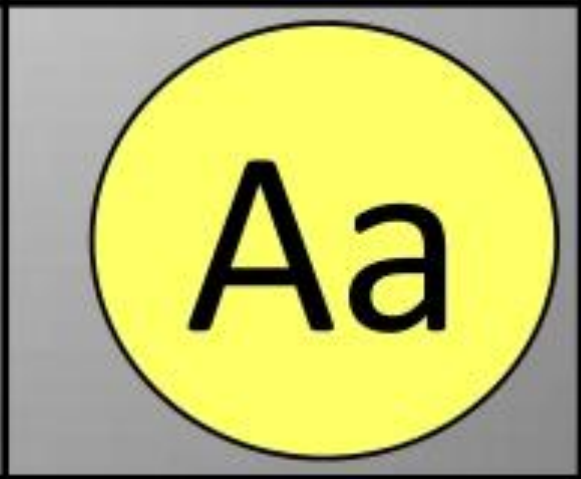


♀ \ ♂	A	A
a	Aa	Aa
a	Aa	Aa

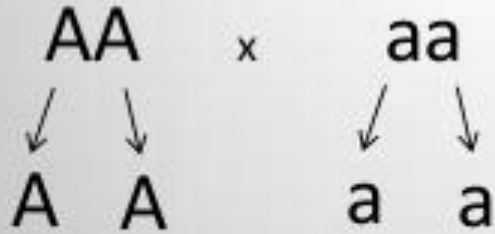
TABLERO DE PUNNETT

Con el fin de facilitar la escritura de genotipos, se puede construir el **tablero de Punnett**,



F₁



♀ \ ♂	A	A
a	Aa	Aa
a	Aa	Aa

Resultados

- **Fenotipo:**
 - 100% Plantas de guisantes con semillas amarillas
 - Proporción: 4:4
- **Genotipo:**
 - 100% Individuos Heterocigotos (Aa)
 - Proporción: 4:4

“Cuando se cruzan individuos de raza pura, los híbridos resultantes son todos iguales entre sí y presentan el fenotipo dominante”



SEGUNDA LEY DE MENDEL

También conocida como la Ley de la Segregación, Ley de la Separación Equitativa, o hasta Ley de Disyunción de los Alelos.

Fuente: *leyesdemendel.com*. (s.f.). Recuperado el 08 de Abril de 2017, de <http://leyesdemendel.com/segunda-ley-de-mendel>

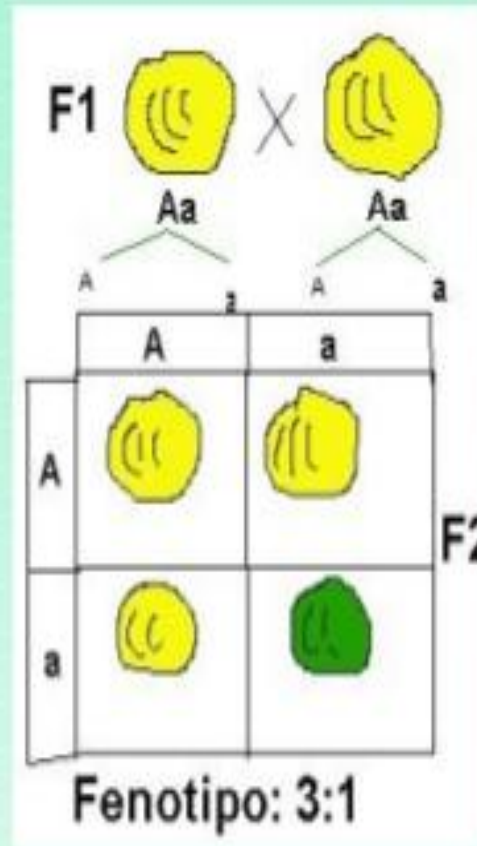


Figura 1 : Gregor Mendel
Fuente: <https://www.famousScientists.org/gregor-mendel/> Recuperado el 08 de Abril de 2017

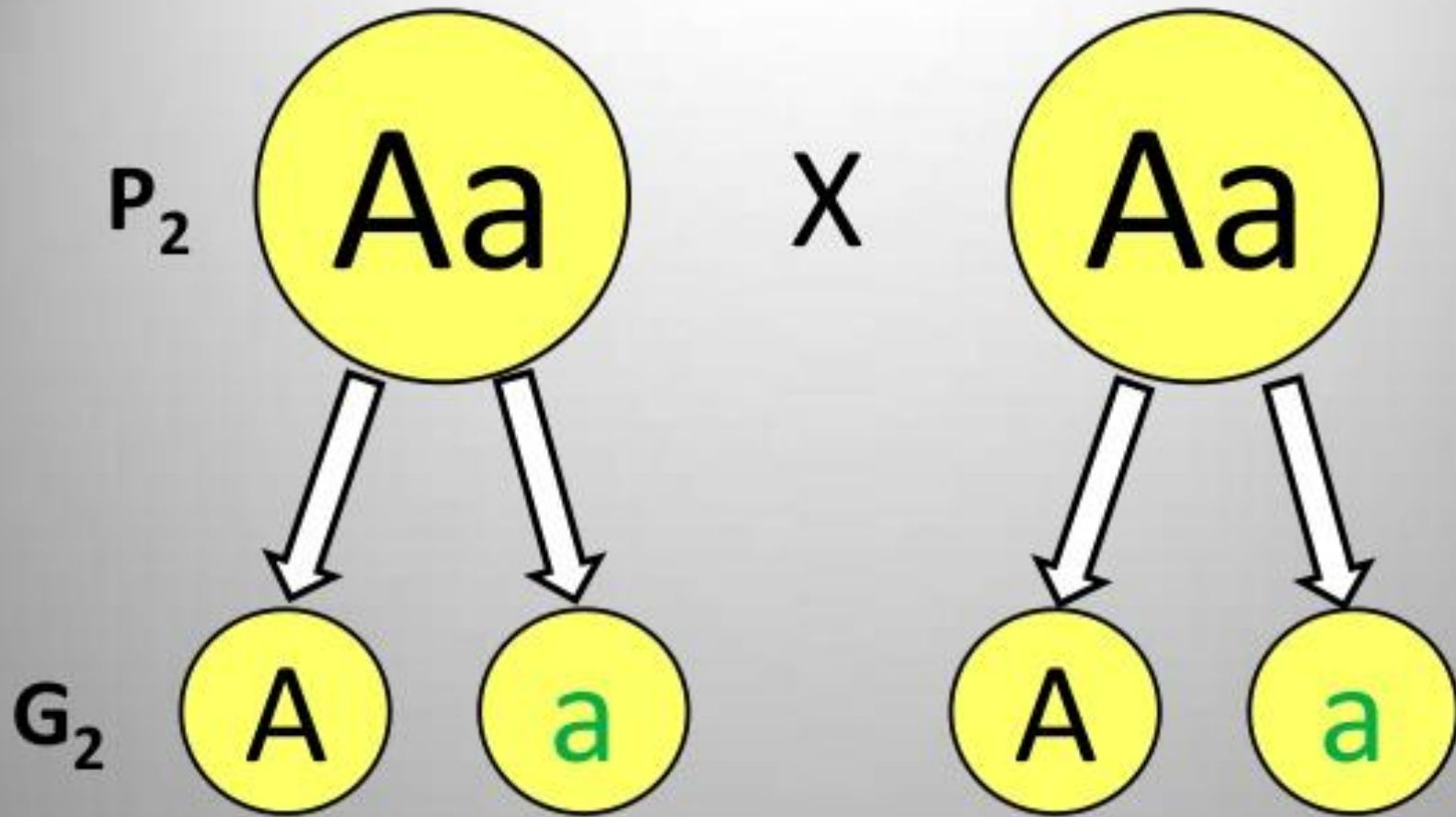


SEGUNDA LEY DE MENDEL

Los caracteres recesivos que no aparecen en la primera generación filial (F_1), reaparecen en la segunda generación filial (F_2) en la proporción de tres dominantes por un recesivo (3:1).



“Ciertos individuos son capaces de transmitir un carácter aunque en ellos no se manifieste”.



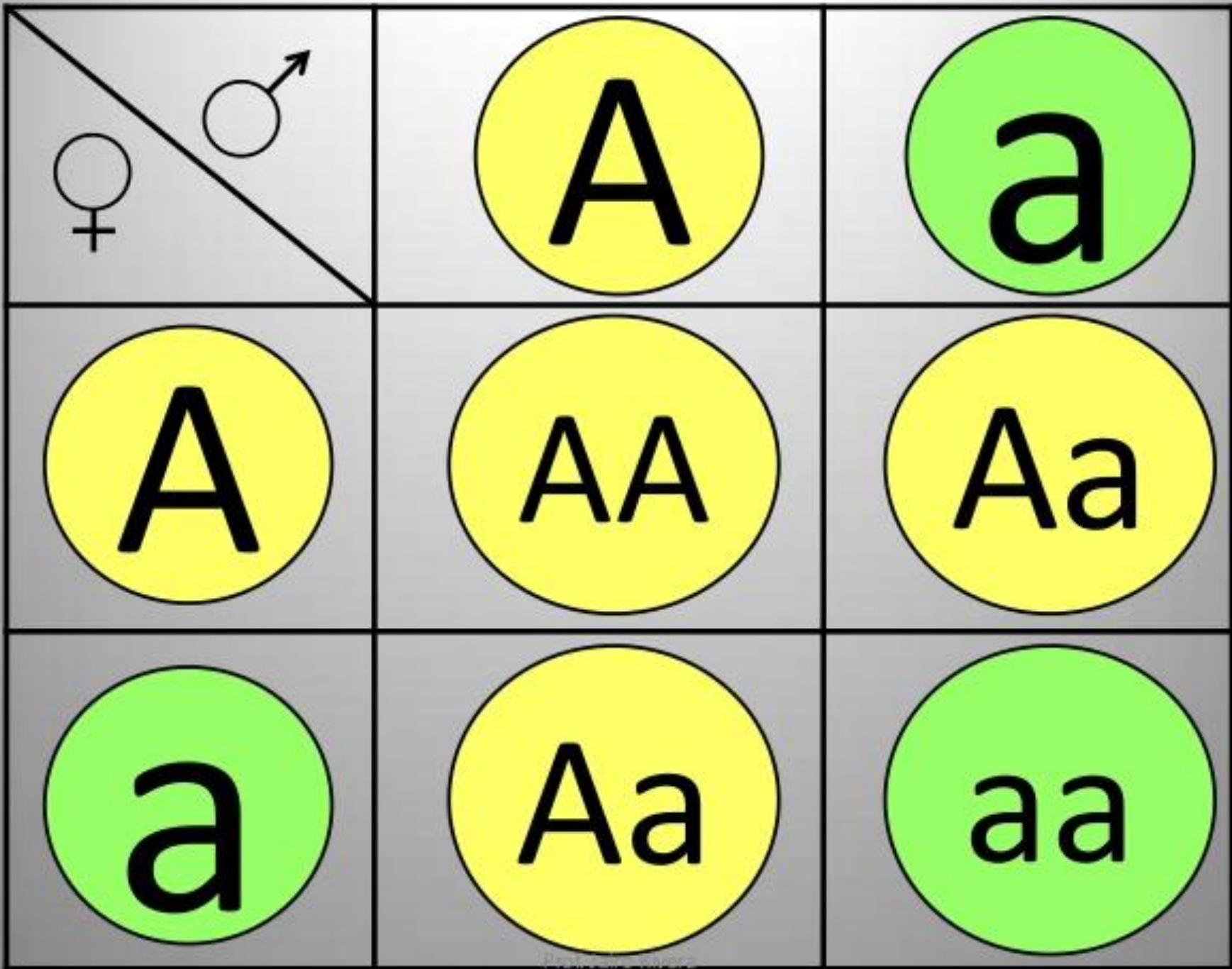


A

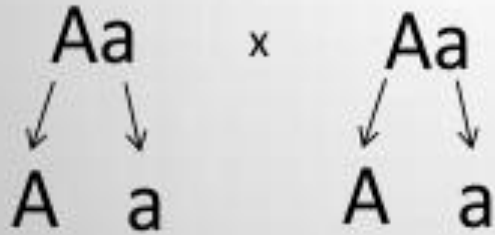
a

A

a



F₂



Resultados

♀ \ ♂	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

- Fenotipo:**

- 75% Plantas de guisantes con semillas amarillas
- 25% Plantas de guisantes con semillas verdes
- Proporción: 3:1

- Genotipo:**

- 50% Individuos Heterocigotos (Aa)
- 50% Individuos Homocigotos:
 - 25% Dominantes (AA)
 - 25% Recesivos (aa)
- Proporción: 2:2



TERCERA LEY DE MENDEL

Ley de la independencia de los caracteres antagónicos:

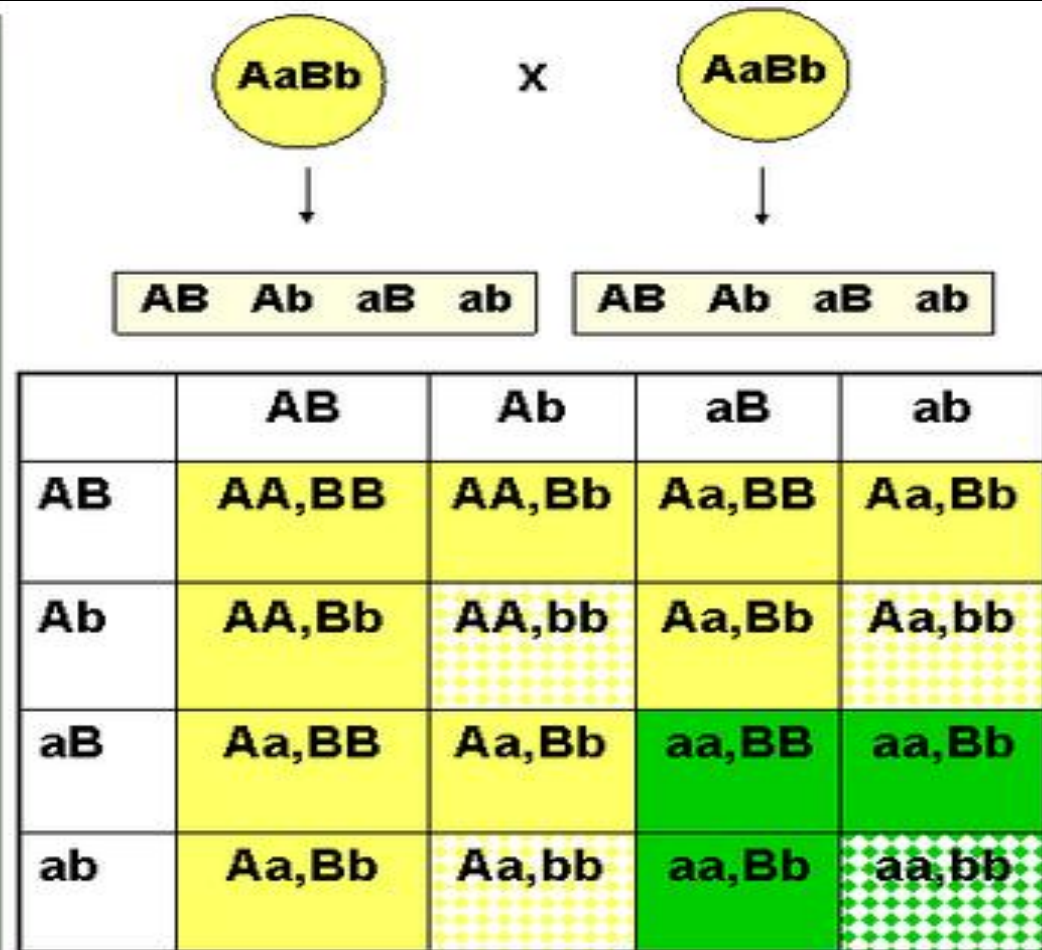
La Tercera Ley de Mendel:.

Ley de la independencia de los caracteres no antagónicos.

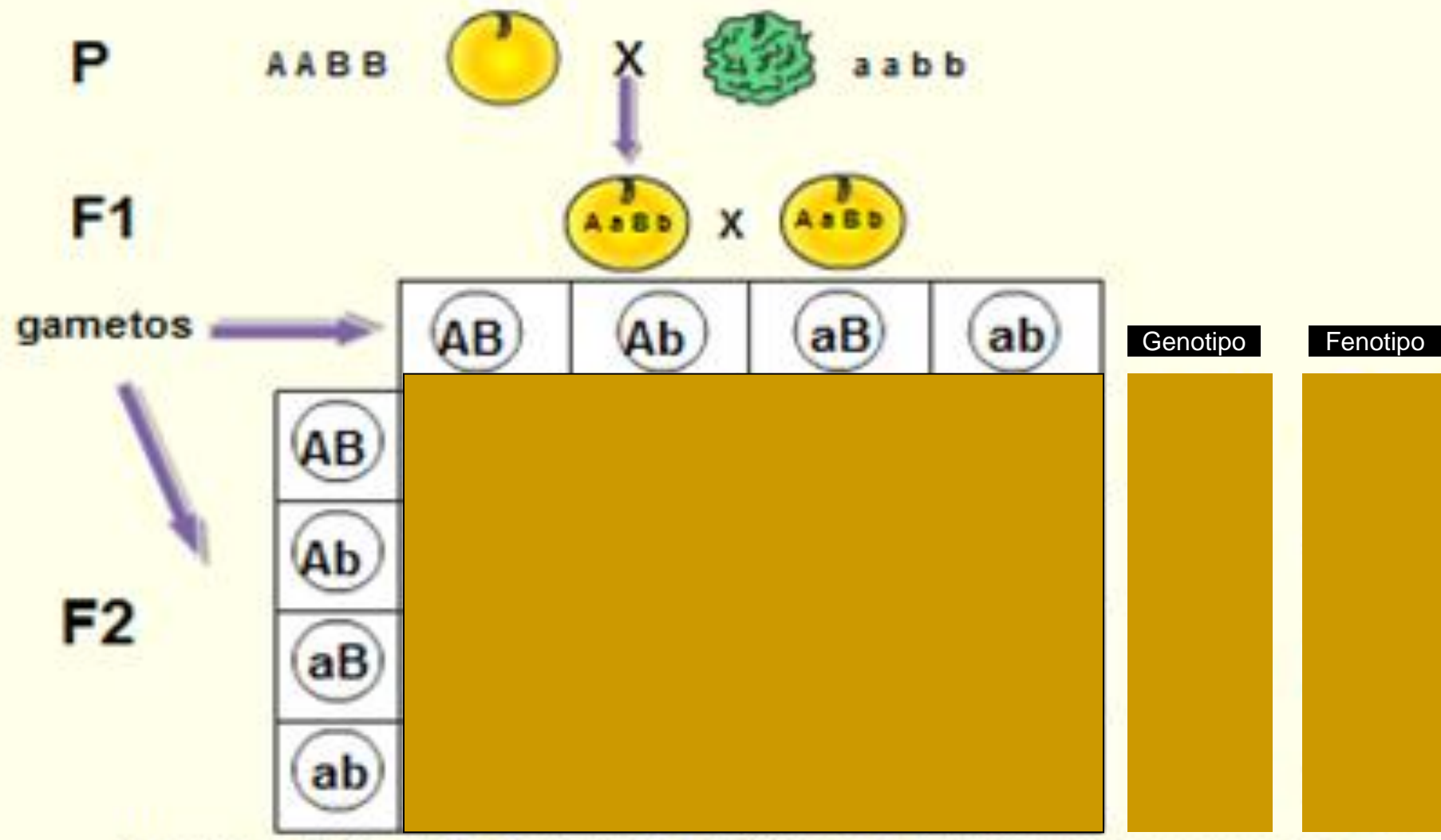
Al cruzar los guisantes amarillos lisos obtenidos dieron la siguiente segregación:

9 amarillos lisos
3 verdes lisos
3 amarillos rugosos
1 verde rugoso.

De esta manera demostró que los caracteres color y textura eran independientes.

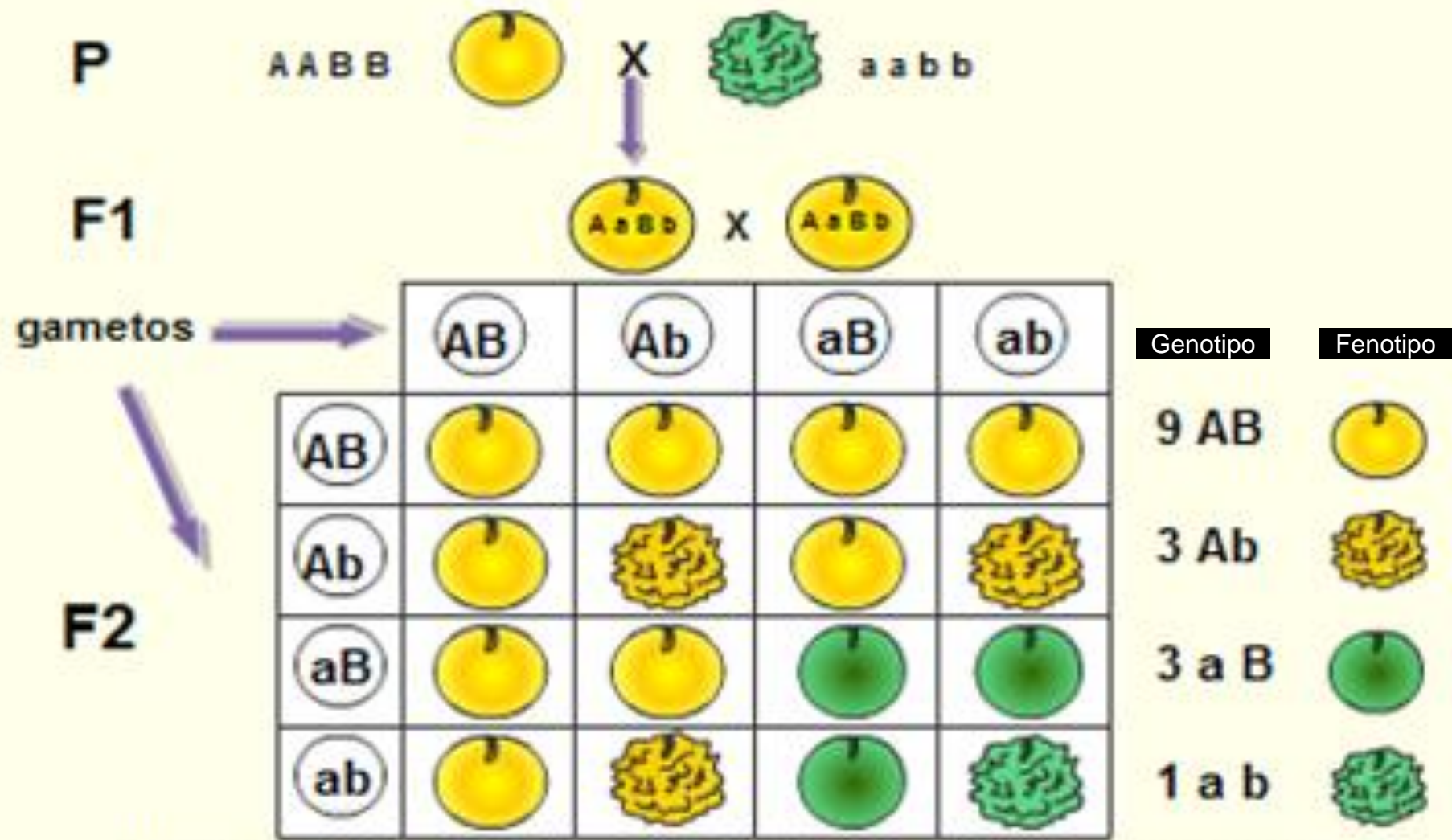


3ª Ley: Los genes que determinan cada carácter se transmiten independientemente



En la F2 aparecen guisantes de ambos abuelos; amarillo rugoso y verde liso

3ª Ley: Los genes que determinan cada carácter se transmiten independientemente



En la F2 aparecen guisantes de ambos abuelos; amarillo rugoso y verde liso

Problema 1

Los individuos que manifiestan un carácter recesivo,
¿Son homocigotos o heterocigotos para el carácter?
¿Por qué?

Por definición, el carácter dominante es el que se manifiesta en un heterocigoto. Por lo tanto un individuo que manifiesta un carácter recesivo ha de ser necesariamente homocigoto.



Problema 2.

el tallo alto es dominante sobre el corto y las flores de color rojo sobre las blancas.

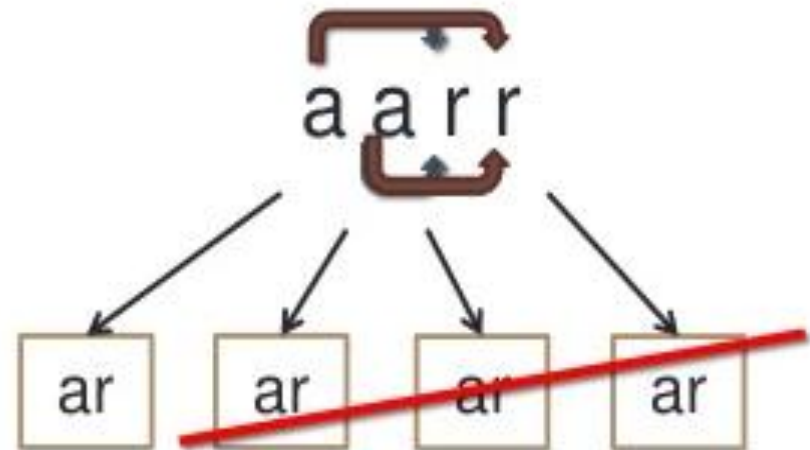
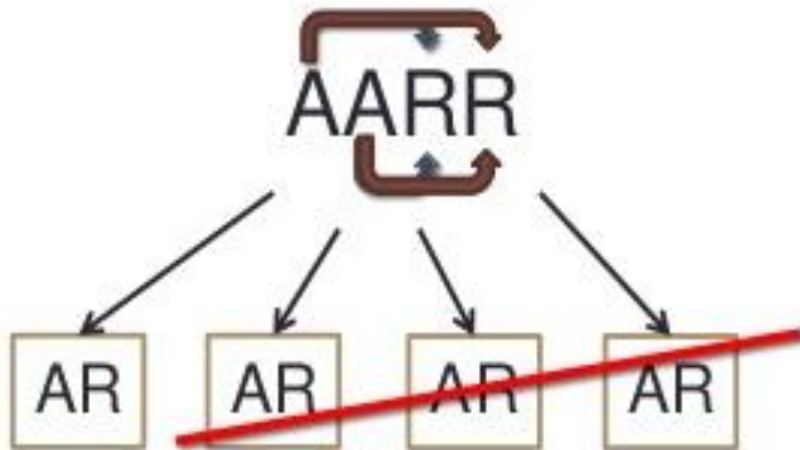
- Cruce una planta tallo alto flores rojas (Homocigota ambas) con una tallo corto flores blancas. Indique F₁ y F₂



Problema 2.

DATOS

- Tallo Alto: A
- Tallo Corto: a
- Flores Rojas: R
- Flores Blancas: r
- Ambos Homocigotos-----AARR, aarr



Problema 2.

F₁

	AR
ar	AaRr

FENOTIPO

- 100% plantas tallo alto flores rojas

GENOTIPO

- 100% individuos Heterocigotos

AaRr x AaRr

Problema 2.

F₁

	AR
ar	AaRr

FENOTIPO

- 100% plantas tallo alto
flores rojas

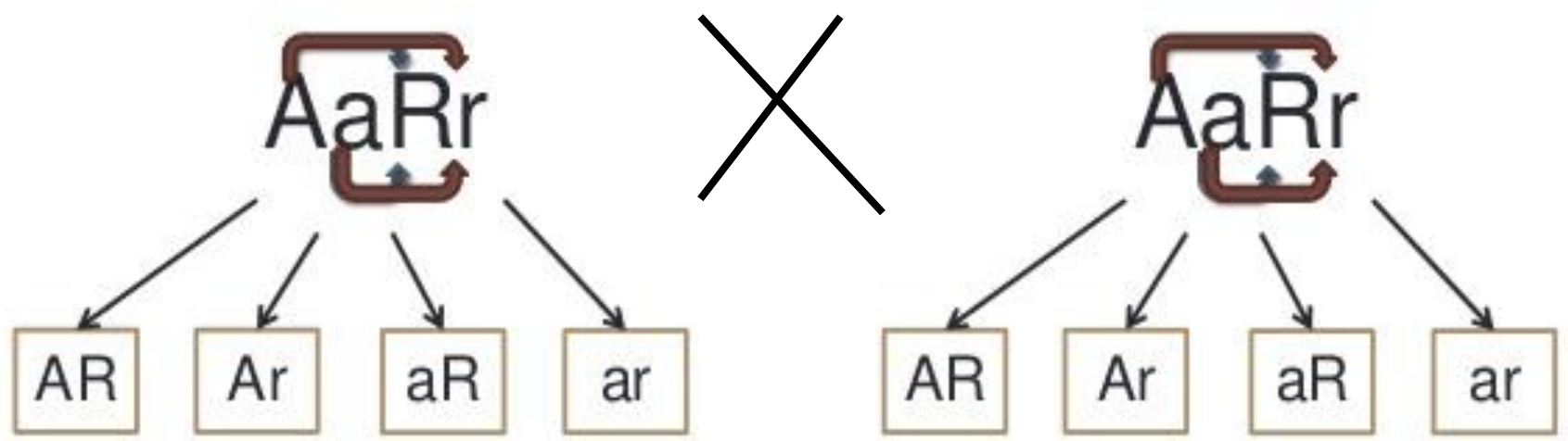
GENOTIPO

- 100% individuos
Heterocigotos

AaRr x AaRr

Problema 2.

F₂





Fenotipo

- Tallo alto, flores rojas
- Tallo alto, flores blancas
- Tallo corto, flores rojas
- Tallo corto, flores blancas

AR	Ar	aR	ar
----	----	----	----

	1	2	3	4
AR	[Yellow bar]			
	5	6	7	8
Ar	[Yellow bar]			
	9	10	11	12
aR	[Yellow bar]			
	13	14	15	16
ar	[Yellow bar]			



Fenotipo

Tallo alto, flores rojas
Tallo alto, flores blancas
Tallo corto, flores rojas
Tallo corto, flores blancas

	AR	Ar	aR	ar
AR	1 AARR	2 AARr	3 AaRR	4 AaRr
Ar	5 AARr	6 AArr	7 AaRr	8 Aarr
aR	9 AaRR	10 AaRr	11 aaRR	12 aaRr
ar	13 AaRr	14 Aarr	15 aaRr	16 aarr



AR

Ar

aR

ar

AR

Fenotipo**Nº****proporción**

Ar

Tallos altos, flores rojas

Tallos altos, flores blancas

aR

Tallos cortos, flores rojas

Tallos cortos, flores blancas

ar

AaRr

Aarr

aaRr

aarr



AR

Ar

aR

ar

AR

Fenotipo

Nº

proporción

Tallos altos, flores rojas

1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 13

 $\frac{9}{16}$

Ar

Tallos altos, flores blancas

6, 8, 14

 $\frac{3}{16}$

aR

Tallos cortos, flores rojas

11, 12, 15

 $\frac{3}{16}$

Tallos cortos, flores blancas

16

 $\frac{1}{16}$

ar

AaRr

Aarr

aaRr

aarr

F₂

♀ \ ♂	AR	Ar	aR	ar
AR	1 AARR	2 AARr	3 AaRR	4 AaRr
Ar	5 AARr	6 AArr	7 AaRr	8 Aarr
aR	9 AaRR	10 AaRr	11 aaRR	12 aaRr
ar	13 AaRr	14 Aarr	15 aaRr	16 aarr

Resultados

Genotipo	Nº	proporción
Homo-Homo	1, 6, 11, 16	4 / 16
Hetero-Hetero	4, 7, 10, 13	4 / 16
Homo-Hetero	2, 5, 12, 15	4 / 16
Hetero-Homo	3, 8, 9, 14	4 / 16

PARA PRACTICAR!

Dos condiciones heredables en el hombre, **las cataratas y la fragilidad de huesos**, son debidas a **ALELOS DOMINANTES**.

Un hombre con cataratas y huesos frágiles, cuyo padre tenía ojos y huesos normales, se casó con una mujer sin cataratas y huesos frágiles, cuyo padre tenía huesos normales.

Indique:

- a) los genotipos de los progenitores;
- b) las proporciones genotípicas y fenotípicas de su descendencia.



GENETICA



VIMOS:

1.- ¿Qué es la genética mendeliana?

EN LA PROXIMA PRESENTACION

NOS OCUPAREMOS DE:

2.-¿Cuál es la herencia NO
mendeliana?