

Laboratorio de identidad

Tercera Ley de Mendel o ley de la segregación independiente

ORDEN QUE SE DEBE SEGUIR PARA RESOLVER PROBLEMAS DE GENÉTICA MENDELIANA.

Planteamiento del caso:

Se cruzan dos perritos uno negro de patas cortas y otro blanco de patas largas. Se sabe que el negro (A) es dominante sobre el blanco (a) y que las patas largas son dominantes (L) sobre las cortas (l). Calcule los fenotipos y los genotipos esperados para la F1

1. Identificar los alelos:

A= negro (dominante)

a= blanco (recesivo)

L = largo (dominante)

l= corto (recesivo)

2. Identificar los genotipos de los individuos que se cruzan.

Las diferentes posibilidades son:

Homocigoto dominante para el color y el tamaño de las patas = AALL

Homocigoto recesivo para el color y el tamaño de las patas = aall

3. Poner el cruce

AA LL

x

aa ll

4. Sacar los gametos



AL




AL



al



5. Hacer el cruce de los gametos (tabla de Punnet)

perrito \ perrita	 AL	 AL
	 al ALal	 al ALal
 al	 al ALal	 al ALal

Laboratorio de identidad

6. Analizar los resultados de la F1 (primera generación de perritos)

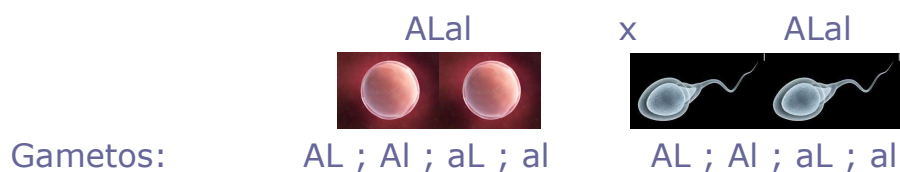
Todos los individuos del primer cruce son iguales, **heterocitos** para ambos caracteres, es decir, de color **negro** y patas **largas**

Fenotipo: 100% negros y de patas largas









Genotipo: 100% heterocigotos.

El tipo de cruzamiento anterior es el que corresponde a **LA PRIMERA LEY DE MENDEL**. La ley de la **uniformidad** de la primera generación filial.

7. Cuando cruzamos los descendientes de la F1 (los heterocigotos) entre sí, obtenemos los siguientes resultados:



Cruce de gametos en cuadro o tabla de Punnet

	 AL	 Al	 aL	 al
 AL	AALL Negro patas largas	AALl Negro patas largas	AaLL Negro patas largas	Aaal Negro patas largas
 Al	AALl Negro patas largas	AAll Negro patas cortas	AaLl Negro patas largas	Aaall Negro patas cortas
 aL	AaLL Negro patas largas	AaLl Negro patas largas	aaLL blanco patas largas	aaLl blanco patas largas
 al	Aaal Negro patas largas	Aaall Negro patas cortas	aaLl blanco patas largas	aaall Blanco patas cortas

Laboratorio de identidad

8. Análisis de los resultados

De los resultados de este cruce, obtenemos la F2.

El análisis del **fenotipo** es el siguiente:

De un total de 16 perritos,

- a) 9 serán negros y de patas largas. $P(a) = 9/16$
- b) 3 serán negros y de patas cortas $P(b) = 3/16$
- c) 3 serán blancos y de patas largas $P(c) = 3/16$
- d) 1 será blanco y de patas cortas $P(d) = 1/16$

Otra forma de expresar los resultados es:

9:3:3:1

Esto significa que, tres presentan el carácter dominante y uno el recesivo.

Los genotipos obtenidos y sus probabilidades son los siguientes:

Genotipos	Probabilidad	
AALL	$P = 1/16$	
AALl	$P = 2/16$	
AaLL	$P = 1/16$	
AaLl	$P = 4/16$	
Aall	$P = 2/16$	
aaLL	$P = 1/16$	
aaLl	$P = 2/16$	
aall	$P = 1/16$	