

ESTUDIANTE: _____ GRADO 90 _____ FECHA _____

PROBLEMAS DE GENETICA

Indicadores de desempeño:

- Aplica las leyes de Mendel en el desarrollo de problemas.
- Utiliza las guías de trabajo estudiadas para resolver la temática planteada.
- Demuestra el aprendizaje adquirido al resolver problemas de genética sin mayores dificultades

Resolviendo problemas paso a paso.

PROBLEMA 1.

Vamos a cruzar dos ratones negros, híbridos. La F2 salió en proporción 3 negros : 1 blanco. Justificar los resultados obtenidos.

1. Indicamos cómo hemos nombrado los alelos. Se puede utilizar letras: la mayúscula para el carácter dominante y la minúscula para el recesivo.

A = color negro


a = color blanco

2. Representamos el cruce: Escribimos el genotipo de los padres (siempre tiene que llevar dos alelos) y entre ellos una X

GENOTIPO F1 A a X A a

3. Obtenemos los gametos: Los gametos son siempre haploides y llevan solamente un alelo para cada carácter

GAMETOS A a A a



4. Construimos el cuadro de Punnett. Colocamos los gametos femeninos en la primera columna y los masculinos en la primera fila. La nueva generación se obtiene combinando los gametos masculinos y femeninos, quedando los genotipos resultantes en el interior de los cuadros.

	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

5. Deducimos las proporciones de la descendencia. En la cuadrícula veremos tanto los genotipos como los fenotipos.

PROPORCIONES DE LA F2

GENOTIPO	FENOTIPO
1 A A	3 ratones
2 A a	negros, 75%
1 a a	1 ratón blanco, 25%

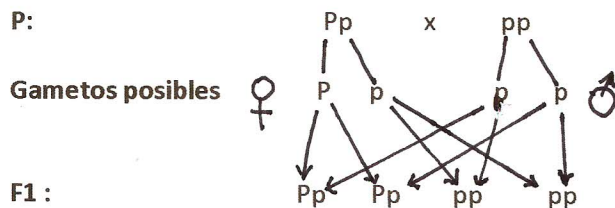
F2 = 3 : 1

PROBLEMA 2.

En la especie humana el color pardo de los ojos es dominante sobre el color claro. Una mujer de ojos pardos cuya madre tiene los ojos azules, se casa con un hombre de ojos azules. Razona cómo es el genotipo de todos los individuos citados y averigua el color de los ojos que pueden tener los hijos de la pareja. (Letra P).

Como el color pardo es dominante: **P = color pardo** y **p = color azul**

La madre de la mujer tiene que ser pp para manifestar el fenotipo ojos azules y por lo tanto transmite a su hija un alelo p. como ésta tiene los ojos pardos será necesariamente Pp, es decir heterocigótica. El hombre será pp.



GENOTIPO Pueden tener hijos 50% Pp y 50% pp

FENOTIPO 50% Ojos pardos heterocigotos y 50% Ojos azules homocigotos

PROBLEMA 3.

En una especie de delfín, el carácter aleta dorsal recta (R) domina, sobre el carácter aleta dorsal curva (r), y el carácter pigmentación uniforme (D) sobre el carácter pigmentación manchada (d).

Si un delfín de aleta dorsal curva y pigmentación uniforme se cruza con una hembra de aleta dorsal recta y pigmentación manchada, siendo los dos individuos homocigotos para ambos caracteres

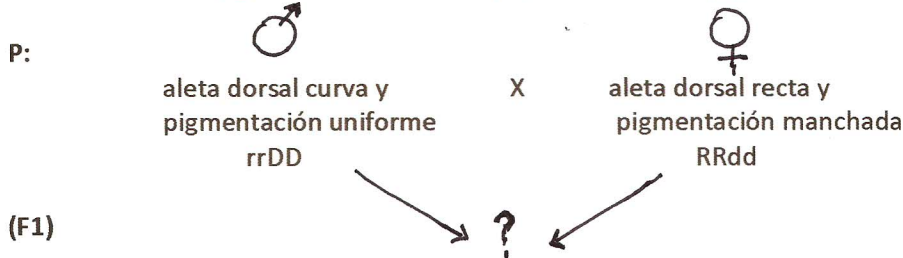
- a. ¿Cuál será el Fenotipo de la descendencia (F1)?
- b. ¿Qué proporciones fenotípicas esperarías de la cruce entre un macho de la F1 y una hembra de aleta dorsal recta y pigmentación uniforme de genotipo doble heterocigoto?

¿Cómo resolver el problema? De la siguiente manera:

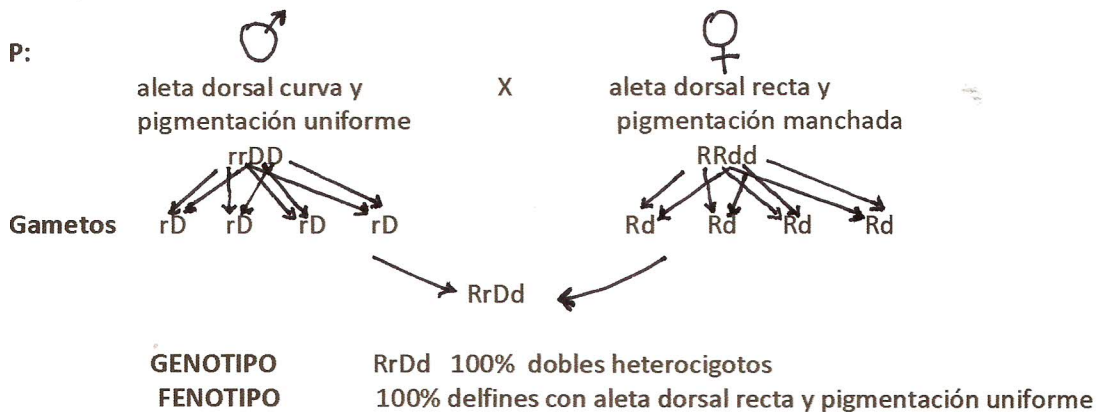
2.

Se toman los datos. Dos caracteres:

- Carácter, aleta dorsal recta (R) domina sobre carácter aleta dorsal curva (r) y $R > r$
- Carácter, pigmentación uniforme (D) sobre carácter pigmentación manchada (d) $D > d$

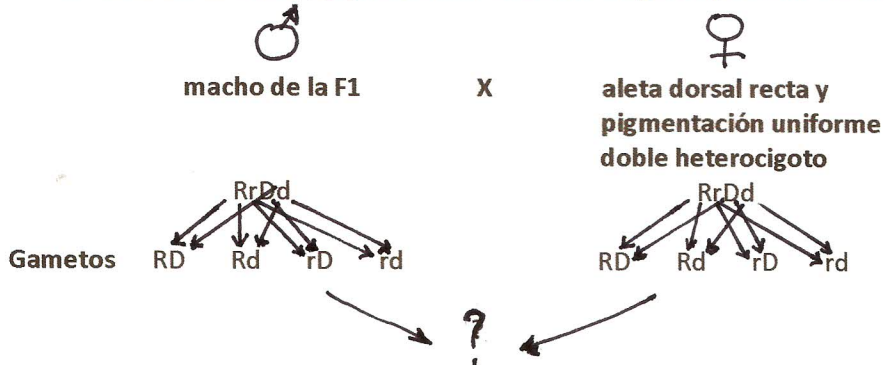


a.) ¿Cuál será el fenotipo de la descendencia (F1)?



R// a) El fenotipo de la descendencia (F1) será, 100% delfines con aletas dorsales rectas y pigmentación uniforme.

b) ¿Qué proporciones fenotípicas esperarías de la cruce entre un macho de la F1 y una hembra de aleta dorsal recta y pigmentación uniforme de genotipo doble heterocigoto?



F2 Para resolverlo, realiza el cuadro de Punnett, así:

	RD	Rd	rD	rd
RD	RRDD	RRDd	RrDD	RrDd
Rd	RRDd	RRdd	RrDd	Rrdd
rD	RrDD	RrDd	rrDD	rrDd
rd	RrDd	Rrdd	rrDd	rrdd

GENOTIPO **R// b) El FENOTIPO de la descendencia será:**

1/16 RRDD — 9/16 delfines aleta dorsal recta y pigmentación uniforme

2/16 RRdD

2/16 RrDD

4/16 RrDd

1/16 RRdd — 3/16 delfines aleta dorsal recta y pigmentación manchada

2/16 Rrdd

1/16 rrDD — 3/16 delfines aleta dorsal curva y pigmentación uniforme

2/16 rrDd

1/16 rrdd — 1/16 delfín aleta dorsal curva y pigmentación manchada

PROPORCION 9 : 3 : 3 : 1

*Problemas para resolver con algunas ayuditas **

PROBLEMA 4.

Si una planta homocigótica de tallo alto (AA) se cruza con una homocigótica de tallo enano (aa), sabiendo que el tallo alto es dominante sobre el tallo enano. ¿Cómo serán los genotipos y fenotipos de la F1 y de la F2?

PROBLEMA 5.

Al cruzar dos moscas negras se obtiene una descendencia formada por 216 moscas negras y 72 blancas. Representando por NN el color negro y por nn el color blanco, razónese el cruzamiento y cuál será el genotipo de las moscas que se cruzan y de la descendencia obtenida.

*Sólo si las dos moscas negras son híbridas (Nn) pueden tener descendientes de color blanco.

PROBLEMA 6

El pelo rizado en los perros domina sobre el pelo liso. Una pareja de pelo rizado tuvo un cachorro de pelo también rizado y del que se quiere saber si es heterocigótico. ¿Con qué tipo de hembra tendrá que cruzarse? Razónese dicho cruzamiento.

*Habrá que realizar un cruce de prueba, es decir, cruzarlo con una hembra de pelo liso (genotipo conocido por manifestar el carácter recesivo). Si aparece algún descendiente de pelo liso el individuo es heterocigoto, pero si no aparece ninguno lo más probable es que sea homocigoto.

PROBLEMA 7

Un niño compró en una pajarería una pareja de canarios moñudos. Durante varias temporadas crió con ellos y obtuvo 25 canarios moñudos y 12 normales. Y al cruzar estos hijos moñudos con los otros hijos no moñudos, obtenía una descendencia aproximada de mitad moñudos y mitad normales. Explicar al niño los genotipos de todos sus pájaros.

*Los resultados de los cruces sugieren que el carácter "moñudo" es dominante y que todos los canario moñudos son heterocigotos, por lo que el gen responsable del carácter debe ser letal en homocigosis. Representando el gen responsable del carácter "moñudo" como M y como m el carácter "no moñudo", los cruzamientos indicados en el enunciado serían: