

## PROBLEMAS DE GENÉTICA

---

1- Si una planta homocigótica de tallo alto AA se cruza con una homocigótica de tallo enano aa y sabiendo que el tallo alto domina sobre el tallo enano, ¿Cómo serán los genotipos de la F1 y de la F2?

2- El color azul de los ojos en el hombre se debe a un gen recesivo respecto a su alelomorfo para el color pardo. Los padres de un niño de ojos azules tienen ambos los ojos pardos: ¿cómo son sus genotipos?

3- Existen variedades de lino con flores blancas y variedades con flores violeta. La F1 de un cruzamiento entre plantas de las dos variedades fue de color violeta claro, y la F2 dio 1 violeta, 2 violeta claro y 1 blanca. Explica el tipo de herencia y realiza el cruzamiento.

4- Al cruzar dos moscas negras se obtiene una descendencia formada por 216 moscas negras y 72 blancas. Representado por Nn el color negro y por nn el color blanco, razona el cruzamiento y el genotipo de la moscas que se cruzan así como el de la descendencia obtenida.

5- Cruzando dos plantas con flores rosas entre si se obtiene una descendencia compuesta por 49 plantas con flores rojas, 98 con flores rosas y 49 con flores blancas. Explica por qué y realiza un esquema del cruzamiento.

6- ¿Puede aparecer un carácter en un individuo cuando ninguno de sus padres lo presenta? Razona la respuesta.

7- Sabiendo que en las gallinas el plumaje negro domina sobre el blanco, ¿cómo se podrá averiguar que una gallina negra es homocigótica o heterocigótica para el carácter negro?

8- 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? Razona el por qué de ese cruzamiento.

9- Se cruzaron plantas de pimiento picante con plantas de pimiento dulce. La F1 fue de frutos picantes y en la F2 se obtuvieron 42 plantas de pimientos picantes y 14 de dulces. ¿cuántas de las plantas picantes se espera que sean homocigóticas o heterocigóticas? ¿ cómo averiguar cuáles de las 42 picantes son heterocigóticas?

10- En las gallinas de raza andaluza, el plumaje azul es la combinación híbrida o heterocigótica de los genes negro y blanco. ¿qué descendencia tendrá una gallina de plumaje azul si se cruza con aves de plumaje negro, de plumaje azul y de plumaje blanco?

11- Una mariposa de alas grises se cruza con una d alas negras y se obtiene una descendencia formada por 115 mariposas de alas negras y 115 mariposas de alas grises. Si la mariposa de alas grises se cruza con una de alas blancas se obtienen 94 mariposas de alas blancas y 94 de alas grises. Razona ambos cruzamientos exponiendo como son los genotipos de las mariposas que se cruzan y de su descendencia.

12- La forma de los rábanos puede ser alargada, redondeada y ovalada. Cruzando plantas alargadas con redondas se obtienen plantas ovales. Cruzando dos plantas ovales entre si se obtienen 128 redondas, 128 alargadas y 256 ovales. Explica como son los genotipos de las plantas alargadas, redondas y ovales. Representa el cruzamiento de las dos ovales y de su descendencia.

13- Una cobaya de pelo blanco, cuyos padres eran de pelo negro, se cruza con otro de pelo negro cuyos padres son uno de pelo negro y otro de pelo blanco: ¿cómo serán los genotipos de las cobayas que se cruzan y su descendencia?

14- En las cobayas, el pelo rizado domina sobre el pelo liso, y el pelo negro sobre el blanco. Si cruzamos una cobaya de pelo rizado negro con otra de pelo blanco y liso, indica: cuales seran los genotipos y fenotipos de la F1 y la F2 y que proporción de individuos rizados y negros cabe esperar que sean homocigóticos para ambos caracteres. (Las cobayas que se cruzan son puras para los caracteres citados.)

15- Expresa el genotipo y fenotipo de la descendencia obtenida al cruzar un individuo de la F1 del problema anterior con el progenitor negro rizado y con el blanco liso.

16- El color rojo de la pulpa del tomate depende de la presencia de un factor R dominante sobre un alelo r para el amarillo. El tamaño normal de la planta se debe a un gen N dominante sobre el tamaño enano n. Se cruza una planta de pulpa roja y tamaño normal con otra amarilla y normal y se obtienen: 30 plantas rojas normales, 30 amarillas normales, 10 rojas enanas y 10 amarillas enanas. ¿cuáles son los genotipos de las plantas que se cruzan? Realiza dichos cruzamientos.

## PROBLEMAS DE GENÉTICA

---

17- El color blanco del fruto de las calabazas se debe a un gen B que domina sobre su alelo b para el color amarillo. La forma del fruto puede ser discoidal o esférica. Cruzando una planta blanca-discoidal con otra amarilla-esférica, se obtiene una F1 en la que todas las plantas son discoidales y blancas. Cruzando entre si dos plantas de la F1 se obtuvo una F2 de 176 plantas esféricas y 528 discoidales. Realizar los cruzamientos y determinar los genotipos que aparecen.

18- Supongamos que en el hombre la diferencia de color en la piel entre negros y blancos se debe a dos pares de factores de manera que:  $A_1A_1A_2A_2$  es negro y  $a_1a_1a_2a_2$  es blanco, tres cualquiera de los factores determinantes del color producen piel negra, dos cualquiera producen piel mulata y uno cualquiera, piel blanca. ¿cuáles serán los genotipos y fenotipos que se puedan obtener en el matrimonio de un varón de piel negra y una mujer de piel clara?

19- En la mosca drosophila, las alas vestigiales v son recesivas respecto al carácter normal alas largas V y el cromosoma que porta esta información no es sexual. En el mismo insecto, el color blanco de los ojos es producido por un gen recesivo situado en el cromosoma X, respecto del color rojo dominante. Si una hembra homocigótica de ojos blancos y alas largas se cruza con un macho de ojos rojos y alas largas descendiente de otro de alas cortas: ¿cómo será la descendencia?

20- El albinismo es recesivo ( a ) respecto a la pigmentación normal de la piel ( A ) y el pelo rizado ( R ) es dominante sobre el liso ( r ). Indica los genotipos de la descendencia de un varón de pigmentación normal y pelo liso (Aarr) y una mujer albina de pelo rizado (aaRr) .

21- ¿Cómo serán los hijos de una mujer y un hombre portadores de albinismo?

22- ¿Cómo serán los hijos de una mujer albina y un hombre no albino ni portador de albinismo? ¿Qué probabilidad tienen de que un descendiente suyo sea albino?

23- Si un matrimonio con pigmentación normal tiene un hijo albino, ¿cuál será el genotipo de los padres y el del hijo?

24- ¿Cómo será la descendencia de una mujer portadora de daltonismo y un hombre daltónico? ¿Y si el hombre fuese normal?

25- El pelo negro es dominante sobre el rubio. Si los padres tienen el pelo negro, ¿pueden tener hijos con el pelo rubio? Y si los padres tienen el pelo rubio, ¿pueden tener hijos de pelo negro? Razona las respuestas.

26- Indica como sería la descendencia de una mujer portadora de hemofilia con un hombre sano. ¿Y si la mujer se casase con un varón hemofílico?

27- Una mujer portadora de hemofilia de padres que no presentan la enfermedad se casa con un hombre sano cuyo padre era hemofílico y cuya madre era sana. Indica los genotipos de cada uno de ellos así como de la descendencia que pueden tener.

28- La sordera congénita se manifiesta en homocigosis recesiva: ¿cómo serán los hijos de un sordo con una mujer normal homocigótica? ¿Y con una mujer heterocigótica?

29- Una mujer normal no portadora de hemofilia se casa con un varón hemofílico. ¿Cómo será su descendencia? Si una de sus hijas se casa con un varón hemofílico. ¿qué tipo de nietos tendrán?

30- Teniendo en cuenta el mecanismo de herencia del daltonismo, determina el genotipo de las personas representadas en esta genealogía: