

PROBLEMAS DE GENÉTICA

1. Un cobaya de pelo blanco, cuyos padres son 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 los cobayas que se cruzan y de su descendencia?
2. La forma de los rábanos puede ser alargada, redondeada y ovalada. Cruzando plantas alargadas con redondas se obtienen todas las plantas ovals. Cruzando alargadas con ovals se obtienen 159 plantas alargadas y 159 plantas ovals. Cruzando ovals con redondas se obtienen 203 ovals y 203 redondas. Razonar los tres cruzamientos indicando cómo son los genotipos de todas las plantas.
3. El cabello oscuro en el hombre es dominante del cabello rojo. El color pardo de los ojos domina sobre el azul. Un hombre de ojos pardos y cabello oscuro se casó con una mujer también de cabello oscuro, pero de ojos azules. Tuvieron dos hijos, uno de ojos pardos y pelo rojo y otro de ojos azules y pelo oscuro. Darse los genotipos de los padres y de los hijos razonando la respuesta. ¿Cuál es la probabilidad de obtener cada uno de ellos?
4. Un hombre calvo cuyo padre no lo era, se casó con una mujer normal cuya madre era calva. Sabiendo que la calvicie es dominante en los hombres y recesiva en las mujeres, explicar cómo serán los genotipos del marido y de la mujer, y tipos de hijos que podrán tener respecto del carácter en cuestión.
5. El daltonismo depende de un gen recesivo situado en el cromosoma X. Una muchacha de visión normal, cuyo padre era daltónico, se casa con un varón de visión normal, cuyo padre también era daltónico. ¿Qué tipo de visión cabe esperar en la descendencia?
6. El albinismo lo produce un gen recesivo frente al gen normal de color moreno. La hemofilia es producida por un gen recesivo ligado al cromosoma X. Un hombre albino y sano se casa con una mujer morena cuyo padre era hemofílico y cuya madre era albina. ¿Qué clase de hijos pueden tener y en qué proporción?
7. La aniridia (ceguera) en el hombre se debe a un factor dominante A. La jaqueca es debida a otro gen también dominante J. Un hombre que padecía aniridia y cuya madre no era ciega, se casó con una mujer que sufría jaqueca, pero cuyo padre no la sufría. ¿Qué proporción de hijos sufrirán ambos males?
8. La cresta en guisante de las gallinas domina sobre la cresta sencilla. Un gallo de cresta en guisante se cruza con dos gallinas. Con una de ellas, que tiene cresta también en guisante, todos los polluelos que nacen tienen cresta también en guisante. Con la otra gallina que tiene cresta sencilla, también los polluelos que nacen tienen cresta en guisante. La gallina con cresta en guisante se cruza ahora con un gallo de cresta sencilla y da también todos los polluelos de cresta en guisante. Explicar los cruzamientos razonando los genotipos de los dos gallos, de las dos gallinas y de los polluelos.
9. En la mosca *Drosophila* las alas vestigiales (*v*) son recesivas respecto al carácter normal (*V*), y el gen para este carácter no se halla en el cromosoma sexual. En el mismo insecto el color blanco de los ojos es producido por un gen recesivo situado en el cromosoma X (*X_b*), respecto del color rojo dominante. Si una hembra homocigótica de ojos blancos y alas normales se cruza con un macho de ojos rojos y alas normales, descendiente de otro con alas vestigiales, ¿cómo será la descendencia?
10. Si una mujer con visión normal tiene el padre daltónico, ¿cuál es la probabilidad de que sus hijos sean también daltónicos si se casa con un hombre con visión normal? ¿Qué genotipos son posibles entre los varones y las hembras de su

progenie? ¿Cuál es la probabilidad de que tenga un hijo daltónico si se casa con un hombre daltónico? ¿Esta probabilidad es distinta según sea el hijo varón o hembra?

11. Ni el zar Nicolás II ni su esposa, la emperatriz Alejandra, ni su hija la princesa Anastasia, presentaban la enfermedad de la hemofilia. No obstante, su hijo, el zarevich Alexis la presentó. ¿Posemos suponer automáticamente que Anastasia era portadora?
12. Se presentó ante los tribunales el siguiente caso: Una familia X reclama que cierto niño Y, que les dieron en la maternidad, no les pertenece y que, en cambio, el niño Z, que tiene la familia W, es el suyo. La familia W niega este hecho, y el Tribunal manda hacer examinar los grupos sanguíneos de niños y padres, con los siguientes resultados: ¿Qué familia tenía razón?

	MADRE	PADRE	NIÑO
FAMILIA X/Y	AB	O	A
FAMILIA W/Z	A	O	O

13. Un perro de pelo negro, cuyo padre era de pelo blanco, se cruza con una perra de pelo gris, cuya madre era negra. Sabiendo que el color negro del pelaje domina sobre el blanco en los machos, y que en las hembras negro y blanco presenta herencia intermedia, explicar cómo serán los genotipos de los perros que se cruzan y tipos de hijos que pueden tener respecto del carácter considerado.
14. El color gris del cuerpo de la mosca *Drosophila* domina sobre el color negro. Una mosca de cuerpo gris se cruza con otra de cuerpo también gris, la cual a su vez tenía uno de sus padres con cuerpo negro. Del cruzamiento se obtiene una descendencia de moscas todas grises. Razonar cómo serán los genotipos de las dos moscas que se cruzan y de la posible descendencia.
15. Supongamos que en la especie vacuna el pelo colorado domina sobre el berrendo en negro (blanco y negro). Un toro de pelo colorado, se cruza con una vaca de pelo también colorado, pero cuya padre era berrendo. Del cruzamiento se obtiene un ternero berrendo y otro colorado. Razonar cómo serán los genotipos del toro, de la vaca y de los dos terneros.
16. Un hombre de ojos azules se casa con una mujer de ojos pardos. La madre de la mujer era de ojos azules, el padre de ojos pardos y tenía un hermano de ojos azules. Del matrimonio nació un hijo de ojos pardos. Razona el genotipo de todos ellos, sabiendo que el color pardo domina sobre el azul.
17. El albinismo (ausencia de pigmentos en piel, pelo y ojos) es producido por un gen recesivo **a** frente al gen normal de color moreno **A**. La jaqueca (dolor de cabeza) es debida a un gen dominante **J** frente al gen normal **j**. Una mujer que padece jaqueca y cuya madre es albina y no padece jaqueca, se casa con un hombre sano para ambos caracteres cuyo padre es albino. ¿Qué proporción de su descendencia cabe esperar que sean: A) albinos y con jaqueca? B) sanos para ambos caracteres? C) varones?
18. Si un matrimonio tiene cuatro hijos, dos varones hemofílicos y dos mujeres, una normal y otra hemofílica, A) ¿Cómo serán los genotipos probables de los padres? B) ¿Cuál es el genotipo de la hija normal?