

EJERCICIOS DE GENÉTICA MENDELIANA

1. En cierta especie de plantas el color azul de la flor, (A), domina sobre el color blanco (a)
¿Cómo podrán ser los descendientes del cruce de plantas de flores azules con plantas de flores blancas, ambas homocigóticas? Elabora un cuadro de Punnett del cruce e indica las frecuencias génicas y fenotípicas.
2. La acondroplasia es una anomalía determinada por un gen autosómico que da lugar a un tipo de enanismo en la especie humana. Dos enanos acondroplásicos tienen dos hijos, uno acondroplásico y otro normal.
 - a) La acondroplasia, ¿es un carácter dominante o recesivo? ¿Por qué?
 - b) ¿Cuál es el genotipo de cada uno de los progenitores? ¿Por qué?
 - c) ¿Cuál es la probabilidad de que el próximo descendiente de la pareja sea normal? ¿Y de qué sea acondroplásico? Haz un esquema del cruzamiento.
3. El color negro de la piel de los hámsteres depende de un gen dominante B y el color blanco de un gen recesivo b. Si una hembra tiene descendientes de piel blanca ¿Cuál debe ser su genotipo? ¿Qué genotipo y fenotipo podría haber tenido el macho?
4. Cruzando dos moscas grises entre sí se obtiene una descendencia de 153 moscas grises y 49 moscas negras. ¿Qué genotipo tendrán los progenitores? ¿y las moscas grises de la descendencia?
5. El albinismo es un defecto de pigmentación controlado por un gen recesivo. ¿Cuál es la probabilidad de que dos padres albinos tengan un descendiente normalmente pigmentado? Razona la respuesta.
6. La variedad de gallinas llamadas andaluzas o "azules" se producen cuando se cruzan un animal negro con uno blanco, e interviene en dicha herencia un solo par de alelos.
 - a) ¿Qué descendencia se esperaría del cruce de dos individuos azules?
 - b) ¿Y de dos negros?
7. La calvicie es provocada por un gen que se comporta como dominante en los varones y recesivo en las mujeres. Un varón no calvo se casó con una mujer calva razona cómo será la descendencia del matrimonio.
8. Un hombre albino y sano se casa con una mujer morena cuyo padre era hemofílico y cuya madre era albina. ¿Qué clases de hijos pueden tener y en que proporción?
9. Cómo pueden diferenciarse dos individuos, uno homocigótico de otro heterocigótico, que presentan el mismo fenotipo. Razonar la respuesta
10. En los guisantes, el gen para el color de la piel tiene dos alelos: amarillo (A) y verde (a). El gen que determina la textura de la piel tiene otros dos: piel lisa (B) y rugosa (b). Se cruzan plantas de guisantes amarillos-lisos (AABB) con plantas de guisantes verdes-rugosos (aabb). De estos cruces se obtienen 1000 guisantes. ¿Qué resultados son previsibles? Haz un esquema del cruzamiento.

11. En los guisantes, el gen para el color de la piel tiene dos alelos: amarillo (A) y verde (a). El gen que determina la textura de la piel tiene otros dos: piel lisa (B) y rugosa (b). Se cruzan plantas de guisantes amarillos-lisos (AaBb) con plantas de guisantes amarillos-lisos (AaBb). De estos cruces se obtienen plantas que dan 220 Kg de guisantes ¿Cuántos kilogramos de cada clase se obtendrán? Haz un esquema de cruzamiento e indica las frecuencias génicas y fenotípicas.
12. La miopía es debida a un gen dominante, al igual que el fenotipo Rh+. Una mujer de visión normal Rh+, hija de un hombre Rh-, tiene descendencia con un varón miope heterocigoto y Rh-. ¿Cuáles son los genotipos y fenotipos esperados de los hijos de la pareja?
13. En las ratas, C es un gen necesario para la formación del color. Su alelo recesivo c produce albinismo. R origina el color negro, mientras que su alelo recesivo r da color crema. Si se cruza una rata homocigótica de color negro con otra albina de genotipo crrr, ¿cuál será la coloración de la F1 y de la F2?
14. La aniridia (ceguera) en la especie humana 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 sus hijos sufrirá ambos males?
15. Los ratones gordos se pueden producir por dos genes independientes. El genotipo .^{oo} genera un ratón gordo y estéril, llamado obeso; su alelo dominante .^o da lugar a crecimiento normal. El genotipo recesivo .^{aa} también produce un ratón gordo y estéril llamado adiposo, mientras que su alelo dominante ocasiona crecimiento normal. ¿Qué proporciones fenotípicas de ratones gordos frente a normales podemos esperar en F1, siendo los padres de genotipo OoAa?
16. En cierta especie de plantas los colores de las flores pueden ser rojos, blancos o rosas. Se sabe que este carácter está determinado por dos genes alelos, rojo (CR) y blanco (CB) codominantes. ¿Cómo podrán ser los descendientes del cruce entre plantas de flores rosas con plantas de flores rojas? Haz un esquema del cruzamiento e indica las frecuencias génicas y fenotípicas.
17. Los grupos sanguíneos en la especie humana están determinados por tres genes alelos: IA, que determina el grupo A, IB, que determina el grupo B e i, que determina el grupo O. Los genes IA e IB son codominantes y ambos son dominantes respecto al gen i que es recesivo. ¿Cómo podrán ser los hijos de un hombre de grupo O y de una mujer de grupo AB? Haz un esquema del cruzamiento e indica las frecuencias génicas y fenotípicas.
18. Si el padre de un niño de grupo sanguíneo 0 es del grupo A1 y la madre del grupo B, ¿qué fenotipos sanguíneos pueden presentar los hijos que puedan tener?
19. Un marido acusa a su esposa de infidelidad y pide la custodia de sus dos primeros hijos, mientras que rechaza al tercero afirmando que no es suyo. El primer hijo es del grupo sanguíneo O, el segundo, del grupo B, y el tercero, del grupo AB El marido es del grupo sanguíneo O, y la mujer, del grupo B ¿Crees que la acusación del hombre esta fundada? Razona la respuesta.
20. La hemofilia es un carácter ligado al sexo. Si una mujer normal, cuyo padre era hemofílico se casa con un varón normal. ¿Qué proporción de la descendencia tendrá el gen para la hemofilia? ¿Qué proporción desarrollará la enfermedad?