

PROBLEMAS DE GENETICA - II . HERENCIA DE DOS GENES. ALELOS LETALES

- 1) En el hombre, el cabello oscuro es dominante sobre el cabello rojo, al igual que los ojos pardos sobre los ojos azules. Un hombre de ojos pardos y cabello oscuro se casó con una mujer de ojos azules y cabello oscuro. Tuvieron dos hijos: uno de ojos pardos y cabello rojo y otro de ojos azules y pelo oscuro
 - a) Explicar cuáles eran los genotipos de todos los miembros de la familia.
 - b) ¿Cuál es la probabilidad de que tengan un hijo de ojos azules y pelirrojo?
- 2) En el hombre, la aniridia (ceguera) y la jaqueca se deben a sendos genes dominantes. 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 sufrirá ambos males?
- 3) En los cobayas, el alelo **L** determina el pelo corto y su alelo recesivo **l** el pelo largo. El color del pelo viene determinado por un gen con dos alelos codominantes: **AA** = amarillo , **AB** = crema y **BB** = blanco. Se cruzan dos cobayas dihíbridos de pelo corto y crema. ¿Cuáles serán las proporciones esperadas en F_1 ?.
- 4) La forma de los rábanos puede ser larga, redonda u oval. El color puede ser rojo, morado o blanco. Si una variedad blanca y larga es cruzada con otra roja y redonda, ¿qué proporciones fenotípicas podemos esperar en la F_1 y en la F_2 ?.
- 5) En *Drosophila*, el color de cuerpo gris está determinado por el alelo dominante **A** y el color negro por su alelo recesivo **a**. Las alas de longitud normal se deben a un alelo dominante **V** y las alas vestigiales al recesivo **v**. Al cruzar moscas dihíbridas de cuerpo gris y alas normales se produce una descendencia de 384 individuos. ¿Cuántos se esperan de cada clase fenotípica?.
- 6) En la gallina, la cabeza con cresta es producida por un alelo dominante **C** y la cabeza sin cresta por su alelo recesivo **c**. El gen de las plumas de color negro es dominante sobre el rojo. Un ave homocigótica de plumaje rojo y cabeza con cresta es cruzada con un ejemplar homocigótico negro y sin cresta. ¿Qué proporciones fenotípicas y genotípicas podemos esperar en la F_3 resultante de la cruce de prueba de sólo las aves negras y crestadas de la F_2 ?.
- 7) La talasemia es una enfermedad hereditaria de la sangre, en la especie humana, que produce anemia. La anemia severa (talasemia mayor) se presenta en los homocigotos y un tipo más benigno de anemia (talasemia menor) en los heterocigotos. Si todos los individuos con talasemia mayor mueren antes de la madurez sexual:
 - a) ¿Qué proporción de la F_1 adulta, producto del matrimonio entre talasémicos menores, puede esperarse que sea normal.

- b) ¿Qué fracción de la F_1 , descendiente de un cruce entre un talasémico y una persona normal se puede esperar que sea anémica?.
- 8) La idiocia amaurótica infantil (enfermedad de Tay-Sachs) es una enfermedad hereditaria recesiva que causa la muerte en los primeros años de vida cuando se encuentra en condición homocigótica. El alelo dominante de este gen produce el fenotipo normal.
- 9) Se piensa que los dedos anormalmente acortados (braquifalancia) se deben al genotipo heterocigótico para un gen letal, siendo letal el homocigótico recesivo.
- a) ¿Cuáles son los fenotipos esperados entre adolescentes hijos de padres que sean braquifalángicos y heterocigóticos para la idocia infantil?.
- 10) En los conejos, la anomalía de Pelger implica una segmentación anormal del núcleo de los leucocitos de la sangre. Los individuos que sufren la enfermedad son heterocigóticos (**Pp**); los individuos normales son homocigóticos dominantes; los individuos homocigóticos recesivos padecen deformaciones esqueléticas macroscópicas y, en general, mueren nada más nacer o a los pocos días de su nacimiento. Si dos individuos que padezcan el síndrome se aparean entre sí, ¿qué proporción fenotípica se espera en la F_1 ? ; ¿y en la F_2 ?.