

Problemas de genética de Selectividad.

1.-La fenilcetonuria es un error congénito del metabolismo de la fenilalanina en el ser humano. En el siguiente pedigrí (árbol genealógico) se representan tres generaciones de una familia afectada.

- La anomalía se hereda como un carácter dominante o recesivo? ¿Por qué?
- La anomalía se hereda como un carácter determinado por un gen autosómico o ligado al sexo?
- ¿Qué personas se puede asegurar que son heterocigotos?

2.-Una mujer enana cuya madre era normal, se casa con un hombre normal. En el supuesto de que este matrimonio tuviera 5 hijos y sabiendo que el enanismo es dominante, indique y razone cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas:

- Si ninguno de los hermanos mayores es enano, es casi seguro que el último que nazca lo sea
- Toda la descendencia será enana.
- Toda la descendencia será normal.

3.-El color rojo de las flores de una planta depende de un alelo dominante sobre el alelo que confiere el color blanco. La forma alargada de la hoja se debe a un gen dominante sobre su alelo para la forma redondeada. Al cruzar una planta de flores rojas y hoja alargada con una blanca y de hoja alargada, se obtuvo lo siguiente: 30 de flores rojas y hoja alargada, 31 con flores blancas y hoja alargada, 10 con flores rojas y hoja redondeada, 9 con flores blancas y hoja redondeada. Mediante el cruce de individuos con genotipos adecuados, realiza los cruces que permitan obtener una descendencia con la proporción aproximada de los fenotipos descritos.

4.-El albinismo lo produce un gen recesivo frente al gen dominante moreno. El daltonismo depende de un gen recesivo ligado al cromosoma X. Un hombre albino y no daltónico, se casa con una mujer morena cuyo padre era daltónico y cuya madre era albina. ¿Qué clase de hijos pueden tener y en qué proporción?

5.-Cobayas heterocigóticas negras se aparean con homocigóticas recesivas blancas. Predecir las proporciones genotípicas y fenotípicas esperadas del cruzamiento de la progenie heterocigótica de F_1 con:

- El progenitor homocigótico.
 - El progenitor heterocigótico.
- 6) Un individuo O (hijo de un hombre O y una madre A) se casa con una mujer B (hija de padres AB). Razone cuál es su genotipo y su fenotipo, el de sus ascendientes y el de sus descendientes.

7.-En *Drosophila*, el gen recesivo cinabrio (cn) se encuentra ligado al cromosoma X, mientras que el gen recesivo escarlata (st) es autosómico. Ambos tienen el mismo efecto fenotípico y dan lugar a ojos de color rojo brillante. Los alelos normales dan un color de ojos rojo mate. Indica las proporciones genotípicas y fenotípicas en las F_1 y F_2 al realizar los dos cruces recíprocos entre las razas puras cinabrio y escarlata.

8. En la sandía el carácter "color del fruto" puede ser verde o rayado. Una planta de una variedad homocigótica para el fruto verde se cruza con otra también homocigótica de fruto rayado. Sabiendo que el verde es recesivo, ¿Qué proporciones fenotípicas y genotípicas cabe esperar en la primera y segunda generación filial?

9. En los cobayas existen tres variedades para el pelaje: amarillo, crema y blanco. Al cruzar dos cobayas color crema se obtienen descendientes de las tres variedades. Deduce qué tipo de herencia presenta el carácter planteando el cruce.

10. El pelaje negro de los borregos se debe a un gen recesivo n frente a su alelo N , que determina el color blanco. Al cruzar un carnero blanco con una oveja blanca se obtiene un borrego también blanco. Cuando este se cruza con una oveja negra, nace otro borrego negro. ¿Puedes deducir el genotipo de cada uno de los animales citados?

11. El color blanco del fruto de la calabaza se debe al gen dominante B mientras que el color amarillo se debe a su alelo recesivo b . La forma del fruto discoidal se debe a un gen D dominante sobre su alelo d , que rige la forma esférica. ¿Qué resultado cabe esperar en la descendencia de F_1 y F_2 para estos dos caracteres al cruzar una calabaza de fruto blanco y discoidal con otra amarilla y esférica, ambas homocigóticas para ambos caracteres?

12. Cierta planta de jardín presenta tres variedades de flores: amarillas, blancas y pálidas. La misma planta puede tener el tallo alto, enano y mediano. Al parecer, son las plantas de flores pálidas y tallos medianos las que más aceptación tienen en el mercado, por lo que el jardinero decide cruzarlas y asegurarse de que así solo obtendrá plantas de flores pálidas y de tallo mediano, ¿crees que tendrá éxito en su negocio?








13. En la especie humana el color del cabello rojizo es recesivo frente al color oscuro y el color de los ojos azules es también recesivo con respecto al color pardo. Un hombre de cabello oscuro y ojos azules y una mujer de cabello oscuro y ojos azules tuvieron dos hijos; uno de pelo oscuro y ojos azules y otro pelirrojo de ojos pardos. a) ¿Qué genotipo pueden tener los cuatro individuos? B) ¿Cuál será la posible descendencia de la pareja?

14. ¿Qué descendencia se puede esperar, respecto al grupo sanguíneo, de una pareja en la que la mujer es de grupo AB y el hombre de grupo B, si sabemos que el padre de este era de grupo O?

15. En un caso de demanda de divorcio, el marido alega, entre otras razones la siguiente: teniendo ya dos hijos a los que reconoce como suyos y que son de grupos sanguíneos O y AB, existe otro hijo de grupo B, al que no reconoce como suyo, precisamente por ser de ese grupo. Deduce los grupos sanguíneos de los cónyuges y razona si el supuesto en que se basa el marido puede ser suficiente o no para que el juez decida en su favor.

16. ¿Qué descendencia cabe esperar de una pareja en la que un cónyuge es de grupo sanguíneo AB y Rh negativo y el otro es de grupo A y Rh positivo, sabiendo que uno de los progenitores de este último es de grupo O y factor Rh negativo?

17. El albinismo se debe a un gen recesivo respecto al alelo de la pigmentación normal. Calcula la probabilidad de que un matrimonio en el que ambos son heterocigóticos, tenga; a) un hijo albino, b) dos hijos albinos, c) el primer hijo albino y el segundo normal y d) un hijo albino y el otro normal.

Problemas	Soluciones
<p>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? Haz un esquema de cruzamiento bien hecho.</p>	
<p>2) 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 (C^R) y blanco (C^B), codominantes. ¿Cómo podrán ser los descendientes del cruce entre plantas de flores rosas? Haz un esquema de cruzamiento bien hecho.</p>	
<p>3) 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 (C^R) y blanco (C^B) codominantes. ¿Cómo podrán ser los descendientes del cruce entre plantas de flores rosas con plantas de flores rojas? Haz un esquema de cruzamiento bien hecho.</p>	
<p>4) Ciertos tipos de miopía en la especie humana dependen de un gen dominante (A); el gen para la vista normal es recesivo (a). ¿Cómo podrán ser los hijos de un varón normal y de una mujer miope, heterocigótica? Haz un esquema de cruzamiento bien hecho.</p>	
<p>5) En la especie humana el pelo en pico depende de un gen dominante (P); el gen que determina el pelo recto es recesivo (p). ¿Cómo podrán ser los hijos de un varón de pelo en pico, homocigótico, y de una mujer de pelo recto, homocigótica? Haz un esquema de cruzamiento bien hecho.</p>	
<p>6) 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 (C^R) y blanco (C^B) codominantes. ¿Cómo podrán ser los descendientes del cruce entre plantas de flores rosas con plantas de flores blancas? Haz un esquema de cruzamiento bien hecho.</p>	
<p>7) En la especie humana el poder plegar la lengua depende de un gen dominante (L); el gen que determina no poder hacerlo (lengua recta) es recesivo (l). Sabiendo que Juan puede plegar la lengua, Ana no puede hacerlo y el padre de Juan tampoco ¿Qué probabilidades tienen Juan y Ana de tener un hijo que pueda plegar la lengua? Haz un esquema de cruzamiento bien hecho.</p>	

8) Los grupos sanguíneos en la especie humana están determinados por tres genes alelos: I^A , que determina el grupo A, I^B , que determina el grupo B e i , que determina el grupo O. Los genes I^A e I^B 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 de cruzamiento bien hecho.



9) Los grupos sanguíneos en la especie humana están determinados por tres genes alelos: I^A , que determina el grupo A, I^B , que determina el grupo B e i , que determina el grupo O. Los genes I^A e I^B son codominantes y ambos son dominantes respecto al gen i que es recesivo. ¿Cómo podrán ser los hijos de un hombre de grupo AB y de una mujer de grupo AB? Haz un esquema de cruzamiento bien hecho.



10) Los grupos sanguíneos en la especie humana están determinados por tres genes alelos: I^A , que determina el grupo A, I^B , que determina el grupo B e i , que determina el grupo O. Los genes I^A e I^B son codominantes y ambos son dominantes respecto al gen i que es recesivo. ¿Cómo podrán ser los hijos de un hombre de grupo A, cuya madre era del grupo O, y de una mujer de grupo B, cuyo padre era del grupo O? Haz un esquema de cruzamiento bien hecho.



11) Ciertos caracteres, como la enfermedad de la hemofilia, están determinados por un gen recesivo ligado al cromosoma X. ¿Cómo podrán ser los descendientes de un hombre normal ($X^H Y$) y una mujer portadora ($X^H X^h$)? Haz un esquema de cruzamiento bien hecho.



12) Ciertos caracteres, como el daltonismo, están determinados por un gen recesivo (d) ligado al cromosoma X. ¿Cómo podrán ser los descendientes de un hombre daltónico y una mujer normal no portadora? Haz un esquema de cruzamiento bien hecho.



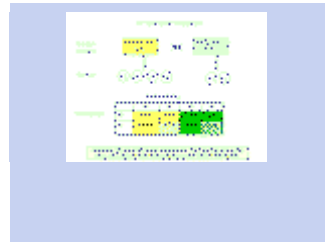
13) Ciertos caracteres, como el daltonismo, están determinados por un gen recesivo (d) ligado al cromosoma X. ¿Cómo podrán ser los descendientes de un hombre daltónico y una mujer no daltónica, hija de un hombre daltónico? Haz un esquema de cruzamiento bien hecho.



14) 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 (AA, BB) con plantas de guisantes verdes-rugosos (aa, bb). De estos cruces se obtienen 1000 guisantes. ¿Qué resultados son previsibles? Haz un esquema de cruzamiento bien hecho.



15) 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 (Aa,Bb) con plantas de guisantes verdes-lisos (aa,Bb). De estos cruces se obtienen 884 Kg de guisantes. ¿Qué resultados son previsibles? Haz un esquema de cruzamiento bien hecho.



16) 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 (Aa,Bb) con plantas de guisantes amarillos-lisos (Aa,Bb). De estos cruces se obtienen plantas que dan 220 Kg de guisantes ¿Cuántos kilogramos de cada clase se obtendrán? Haz un esquema de cruzamiento bien hecho.

