

7.012 Serie de ejercicios 2

Pregunta 1

En los unicornios, el color del pelo (marrón o blanco) está controlado por un único gen con dos alelos, **A** y **a**. El fenotipo marrón es dominante frente al blanco. La altura (alto o bajo) está controlada por un gen con dos alelos, **H** y **h**. El fenotipo alto es dominante frente al bajo. Estos dos loci están ubicados en cromosomas distintos

a) ¿Cuál es el fenotipo de un unicornio HhAa?

b) ¿Cuál es el fenotipo de un unicornio hhAa?

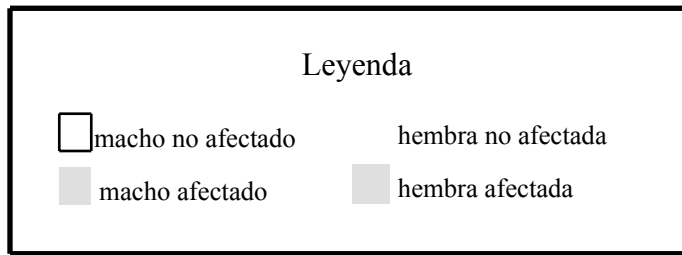
c) Si un unicornio HhAa se empareja con un unicornio hhAa, ¿qué proporción de la descendencia será baja y marrón?

I) Muestre cómo contestaría esta pregunta usando el diagrama de Punnett.

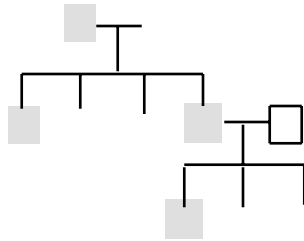
II) Muestre cómo usaría las leyes de probabilidad para responder la misma pregunta.

Pregunta 2

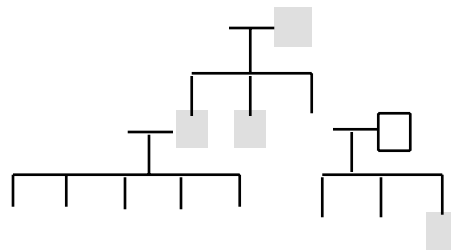
Señale el modo de herencia más probable (autosómico dominante, autosómico recesivo, dominante ligado al sexo o recesivo ligado al sexo) para cada uno de los siguientes pedigrís. Suponga que los nuevos individuos que se van incorporando a la familia no portan el alelo mutante.



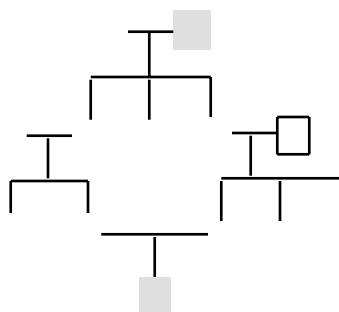
a) Modo de herencia:



b) Modo de herencia:



c) Modo de herencia:



Pregunta 3

Un pez delicioso, poco frecuente, vive en la zona pantanosa que rodea a una remota isla desierta, que pronto será famosa ya que en ella se rodará una próxima fase de *SUPERVIVIENTES*. Este pez tiene 2 fenotipos de interés: brillo y velocidad. El fenotipo brillante es dominante frente al apagado, y el fenotipo rápido es dominante frente al lento. Los productores de *SUPERVIVIENTES* le han contratado a usted para criar peces lentos y brillantes para que los concursantes tengan más posibilidades de pescar algo para comer.

<u>Fenotipo</u>	<u>Alelos</u>
brillo	D o d
velocidad	E o e

Cruza un pez lento y brillante puro con otro rápido y apagado puro, y obtiene una descendencia F1 brillante y rápida en su totalidad.

- ¿Cuál es el genotipo de los peces brillantes y lentos puros?
- ¿Cuál es el genotipo de los peces apagados y rápidos puros?
- ¿Cuál es el genotipo de los peces brillantes y rápidos de la F1?
- A continuación, realiza un cruce prueba entre peces de la F1. ¿Cuáles son los genotipos de los individuos resultantes?
- Si los genes que controlan estos 2 rasgos no están ligados, ¿qué fenotipos y en qué proporciones esperarías como resultado de este cruce prueba?
- Si los rasgos estuviesen completamente ligados, ¿qué fenotipos, y en qué proporciones, esperarías como resultado de este cruce prueba?

Pregunta 3, continuación

f) Lo que, de hecho, ve tras realizar el cruce prueba es lo siguiente:

48 peces brillantes, rápidos

199 peces brillantes, lentos

208 peces apagados, rápidos

45 peces apagados, lentos

I) Rodee con un círculo los fenotipos recombinantes.

II) ¿Cuál es la frecuencia de recombinación entre los loci de brillo y velocidad?

g) Curiosamente, descubre que estos mismos peces pueden tener muy buena vista o ser ciegos, siendo el fenotipo de "agudeza visual" dominante frente al fenotipo ciego. Utilice **B** o **b** para designar los alelos del locus de la vista.

Usted determina que los loci de brillo y de vista están ligados con una frecuencia de recombinación de 4,5%. Dibuje los 2 mapas potenciales para los loci D, B y E. En cada mapa, exprese la distancia entre los loci como frecuencia de recombinación.

h) ¿Qué tendría que hacer para determinar cuál de estos mapas es el correcto?

Pregunta 4

En la misma isla hay un alga (un organismo diploide) que existe en tres colores diferentes (de esta alga pronto se harán bikinis y tejidos, que serán la última moda parisina). Esta alga puede ser dorada, verde o violeta. El color está controlado por una ruta con dos enzimas distintas codificadas por los genes F y G. Para las preguntas a) y b) más abajo, use F y G para designar los alelos de tipo salvaje. Use f y g para designar los alelos que han perdido la función.
Vea aquí la ruta parcial:



Cruza 2 plantas puras, una violeta y otra verde. Las plantas de la F1 son todas doradas. .

a) Dada solamente la información anterior, ¿cuáles son los dos genotipos posibles para el progenitor violeta?

b) Dada solamente la información anterior, ¿cuáles son los dos genotipos posibles para el progenitor verde?

c) ¿Cuál es el genotipo de la descendencia F1?

Cruza 2 plantas de la F1 y espera ver la siguiente proporción de fenotipos en la F2: 9:3:3:1.
Sorprendentemente, observa que la descendencia de la F2 tiene la siguiente proporción de fenotipos:

9 dorados : 4 violetas : 3 verdes

d) Dados estos datos, rodee con un círculo la ruta correcta:

dorado —■ verde —■ violeta

dorado —■ violeta —■ verde

verde —■ violeta —■ dorado

verde —■ dorado —■ violeta

violeta —■ dorado —■ verde

violeta —■ verde —■ dorado