

-EXERCICIOS REPASO XENÉTICA

1) Como serán os fillos dunha muller albina e un home non albino nin portador de albinismo?

- Que probabilidade teñen de ter un fillo albino?

2. El albinismo es un carácter recesivo con respecto a la pigmentación normal. ¿Cuál sería la descendencia de un hombre albino en los siguientes casos?:

a. Si se casa con una mujer sin antecedentes familiares de albinismo.

b. Si se casa con una mujer normal cuya madre era albina.

c. Si se casa con una prima hermana de pigmentación normal pero cuyos abuelos comunes eran albinos.

3) Se dicimos que un individuo presenta un fenotipo recesivo para un carácter determinado, é homocigótico ou heterocigótico para ese carácter?

4) Supongamos que unha parella desexa ter tres fillos. Cales son as probabilidades de que os tres fillos sexan varóns.

5) Do cruzamento dun rato negro e un rato branco, tódolos descendentes da F_1 son de cor negra. Qu xene estamos estudando? Cales e como son os alelos? Fai o cruzamento.

6) Crúzanse dúas razas puras: unha vaca de pelo roxo cun boi pinto (a pintas brancas e negras). Tódolos cuxos son roxos.

Cal é o alelo dominante? Cal é o recesivo? Explica o cruzamento. Que lei de Mendel se demostra? Que é o que dí esta lei?

7) Nas ovellas, a orella peluda (P) domina sobre a desprovista de pelo (p). Crúzase un carneiro de orellas sen pelos con dúas ovellas diferentes. Coa primeira tódolos anos están desprovistos de pelos nas orellas. Coa segunda tamén, pero deste cruzamento sae un año coas orellas peludas. Sinala o xenotipo do carneiro e dos parentais.

8) A cor negra dos ratos (N) domina sobre a cor parda (n). Se temos un rato que ten fenotipo negro, como podemos saber se se trata dunha raza pura ou é un híbrido?

Deseña o experimento co que o demostrarías. (Habrá QUE FACER ALGÚN CRUZAMENTO).

9) O gando bovino Kerry posúe unha lonxitude das patas normal (NN), o tipo Dexter de patas curtas é un híbrido (Nn).

As vacas que posúen o xenotipo (nn) non chegan a nacer porque se orixinan abortos. Fai un cruzamento de animais de raza Dexter e explica como será o fenotipo e o xenotipo posible de tódolos seus descendentes.

10) Los genes alelos P y p rigen el desarrollo de las plumas de las gallinas. El genotipo PP determina gallinas con las plumas muy rizadas, el pp normalmente rizadas y el Pp medianamente rizadas. Cuando se cruzan una gallina con plumas normales y un gallo de plumas muy rizadas, ¿qué fracción de la F2 se espera que tenga las plumas medianamente rizadas?

11) Una raza de gallinas, denominada andaluza, presenta plumajes de tres colores negro, blanco y azul. El azul resulta de la combinación híbrida de los genes negro y blanco. Averiguar los fenotipos y los genotipos de la descendencia de estos tres cruzamientos

a. Plumaje azul x plumaje negro.

b. Plumaje azul x plumaje azul

c. Plumaje azul x plumaje blanco

12) Una planta que tiene hojas compuestas y aserradas se cruza con otra planta que tiene hojas simples y lobuladas. Cada progenitor es homocigótico para una de las características dominantes y para una de las características recesivas.

-Cuál es el genotipo de la generación F1?. ¿Cuál es su fenotipo?.

-Si se cruzan individuos de la F1, ¿qué fenotipos tendrá la generación F2 y en qué proporción?. (Utilice los símbolos C: compuestas, c: simple, A: lobuladas; a: aserrada). Razone las respuestas.

13) La miopía es debida a un gen dominante, al igual que el fenotipo Rh+. Una mujer de visión normal y Rh+, hija de un hombre Rh-, tiene descendencia con un varón miope heterocigoto y Rh-. Establézcanse los previsibles genotipos y fenotipos de los hijos de la pareja.

14) Dos condiciones anormales en el hombre, que son las cataratas y la fragilidad de huesos son debidas a alelos dominantes. Un hombre con cataratas y huesos normales cuyo padre tenía ojos normales, se casó con una mujer sin cataratas pero con huesos frágiles, cuyo padre tenía huesos normales. ¿Cuál es la probabilidad de ?:

a. Tener un hijo completamente normal

b. Que tenga cataratas y huesos normales

c. Que tenga ojos normales y huesos frágiles

d. Que padezca ambas enfermedades.

15). El fruto de las sandías puede ser liso o a rayas y alargado o achatado. Una planta de una variedad homocigótica de fruto liso y alargado se cruzo con otra, también homocigótica, de fruto a rayas y achatado. Las plantas de la F1 tenían el fruto liso y achatado. En la F2 se obtuvieron nueve plantas de fruto liso y achatado, tres de fruto rayado y achatado, tres de fruto liso y alargado, y una de fruto rayado y alargado. Indica:

- a. Los pares de alelos que intervienen en esta herencia .
- b. ¿Cuáles son los alelos dominantes y por qué?
- c. Los genotipos de la F1 y de la F2.

16) El color rojo de la pulpa del tomate depende de la presencia de un factor R dominante sobre su alelo r para el amarillo. El tamaño normal de la planta se debe a un gen N dominante sobre el tamaño enano n. Se cruza una planta de pulpa roja y tamaño normal, con otra amarilla y normal y se obtienen: 30 plantas rojas normales, 31 amarillas normales, 9 rojas enanas y 10 amarillas enanas. Cuáles son los genotipos de las plantas que se cruzan. Comprobar el resultado realizando el cruzamiento.

PROBLEMAS DE GENÉTICA. CARACTERES LIGADOS AL SEXO

17)¿Es posible que dos genes vayan sobre el mismo cromosoma X, uno sea ligado al sexo y el otro no?

18.)Se sabe que la hemofilia está provocada por un gen recesivo ligado al sexo. Una mujer que tiene un hermano hemofílico, y cuyo marido es normal, acude a una consulta de genética.

- a. ¿Qué porcentaje de sus hijos varones heredará la enfermedad?
- b. Si el marido de la mujer es hemofílico, ¿cambiarán los porcentajes para sus hijos?

19). El daltonismo depende de un gen recesivo ligado al sexo. Juan es daltónico y sus padres tenían visión normal. Se casa con María, que tiene visión normal. Su hijo, Jaime, es daltónico.

- a. Explicar cómo son los genotipos de Juan, María, Jaime, el padre de Juan y la madre de Juan.
- b. ¿Qué otra descendencia podrían tener Juan y María?

20). Representar esquemáticamente los diferentes gametos que producen una mujer que sea portadora de una enfermedad ligada al cromosoma X (se supone que es una enfermedad recesiva) y un varón sano, y contestar a las siguientes cuestiones:

- a. ¿Las hijas de estas dos personas sufrirán la enfermedad?
- b. Si se diera el caso de que alguna de las hijas se casara con un varón que padeciera la enfermedad de la madre, ¿podrían tener algún hijo, niño o niña, con esta enfermedad?

21) En la hemofilia:

- a. ¿Cuáles serán las proporciones genotípicas que podríamos esperar de la descendencia de una mujer fenotípicamente normal, cuyo padre era hemofílico y cuyo marido es normal?
- b. ¿Qué circunstancias tienen que darse para que un padre y su hijo varón sean hemofílicos?

22) En *D. melanogaster* el color blanco de los ojos es producido por un gen recesivo situado en el cromosoma X, respecto del color rojo dominante. Si una hembra homocigótica de ojos blancos se cruza con un macho de ojos rojos, ¿cómo será la descendencia?

23- Una mujer daltónica se hace la siguiente pregunta: ¿cómo es posible que yo sea daltónica si mi madre y mi abuela no lo son?. Proponga una explicación a este caso. El marido de esta mujer tiene visión normal, ¿puede la pareja tener hijas daltónicas?. Razona la respuesta.

GRUPOS SANGUÍNEOS Y SERIES ALÉLICAS

24) Si un hombre de grupo sanguíneo AB se casa con una mujer de grupo A, cuyo padre era de grupo O. ¿Qué grupos sanguíneos se puede esperar entre sus hijos y con qué frecuencia

25) Un hombre de grupo sanguíneo A y una mujer de grupo sanguíneo B tienen cuatro hijos, de los cuales, uno pertenece al grupo AB, otro al O, otro al B, y otro al A. Señalar razonadamente el genotipo de los padres.

26) En una clínica se mezclan por error 4 recién nacidos. Los grupos sanguíneos de estos niños son : O, A, B, AB. Los grupos sanguíneos de las cuatro parejas de padres son :.

a) AB x O

b) A x O

c) A x AB

d) O x O .

Indicar qué niño corresponde a cada pareja

27) El color del plumaje de los patos silvestres depende de una serie alélica formada por tres alelos A^+ , A y a. La jerarquía de dominancia es $A^+ > A > a$. Determinar las proporciones genotípicas y fenotípicas esperadas en la F1 de los siguientes cruzamientos:

a) $A^+A^+ \times A^+A$

b) $A^+A^+ \times A^+a$

c) $Aa \times aa$