

PROBLEMAS DE GENÉTICA MENDELIANA.

Problemas de la 1ª y 2ª leyes de Mendel

1) Si A domina sobre a, ¿qué proporción fenotípica se obtendrá de los siguientes cruces?

AA x aa

Aa x aa

AA x Aa

Aa x Aa

2) En la planta del tomate el tallo alto domina sobre el tallo enano. Hallar el genotipo y fenotipo de la F1 y la F2 resultante del cruce de una planta homocigótica de tallo alto con otra, también homocigótica pero de tallo enano.

3) El factor sanguíneo Rh+ domina sobre el factor Rh-. ¿Qué genotipos puede tener una persona que al hacerse análisis de sangre comprueba que es Rh+? ¿y si fuera Rh-?

4) Un hombre Rh- se une con una mujer Rh+ cuyo padre era Rh-. ¿Qué proporción de sus hijos se espera que sean Rh+?

5) El color blanco del fruto de la calabaza está determinado por el alelo A, que es dominante respecto al amarillo a.

a-¿Qué genotipos puede tener una calabaza de color blanco y cuál una de color amarillo?

b-¿Qué gametos da una calabaza blanca homocigótica y cuáles una heterocigótica?

6) Se cruza un cobaya negro homocigótico dominante con una hembra blanca. ¿Cómo será fenotípica y genotípicamente la descendencia en F1? ¿y en la F2 resultante del cruce de dos individuos de F1?

7) Una pareja de conejos de pelaje negro tiene una camada de 7 crías, cinco negras y dos blancas. Explica el cruzamiento, indicando cómo tiene que ser el genotipo de los progenitores y la proporción teórica que cabría esperar en la descendencia.

8) Una pareja compuesta por un varón de ojos azules y una mujer de ojos pardos tiene tres hijos, uno de ojos azules y dos de ojos pardos. Averigua los genotipos de la pareja si el carácter "ojos azules" es recesivo.

9) La diabetes juvenil se debe a un gen recesivo. Una pareja normal tiene un hijo diabético. ¿qué probabilidad hay de que tenga otro hijo con esa enfermedad?

10) ¿Puede dos individuos con distinto genotipo tener el mismo fenotipo? ¿en qué casos?

11) ¿Cómo demostrarías que un individuo que manifiesta un carácter dominante es homocigótico o híbrido?

12) En un estudio sobre la planta del maíz, se han obtenido los siguientes resultados:

<u>Progenitores</u>	<u>F1</u>	
	lisa	rugosa
semilla lisa x semilla rugosa	240	0
s lisa x s. rugosa	132	121
s lisa x s lisa	190	63
s lisa x s lisa	251	0
s rugosa x s rugosa	0	237

Señala los genotipos que corresponden a los padres y a la descendencia en cada caso. Señala cuál es el carácter dominante.

13) En el ganado vacuno la falta de cuernos domina sobre la presencia de cuernos. Un toro sin cuernos se cruza con tres vacas:

a-la vaca 1 (que tiene cuernos) pare un ternero con cuernos

b-la vaca 2 (que tiene cuernos) pare un ternero sin cuernos

c-la vaca 3 (sin cuernos) pare un ternero con cuernos

¿Cuál será el genotipo de las vacas, el toro y los terneros?

Problemas de herencia intermedia.

14) Existen variedades de lino que tienen las flores blancas y variedades que tienen las flores rojas. El cruce entre estas dos variedades dio flores de color naranja. Cruzando dos plantas de flores naranjas se obtuvieron variedades de flores blancas, naranjas y rojas, en proporción 1: 2: 1. Explica este tipo de herencia y realiza el cruzamiento.

15) Indica los grupos sanguíneos que pueden tener los hijos de una pareja formada por un padre con el grupo A y una madre con el grupo B.

16) Indica los grupos sanguíneos que pueden tener los hijos de una pareja formada por un padre con grupo 0 y el otro con grupo AB.

17) El señor Cornelio Miura, padre de 4 hijos sospecha que su mujer le ha estado engañando con el butanero. Recurre al juzgado y se encargan unos análisis de sangre. Los resultados son:

Madre-A “padre” – AB butanero -0

hijos: 0, B, AB, A.

¿Cuál será la decisión del juez?

18) Una pareja feliz acaba de salir del hospital con su hijo recién nacido. La tarjeta médica indica que su grupo sanguíneo es el 0. El padre, muy orgulloso, exclama: “ha heredado mi tipo de sangre”. Si la madre es del grupo AB ¿tiene motivos el padre para estar orgulloso? ¿Por qué?

Problemas de herencia ligada al sexo.

19) Una mujer tiene cuatro hijos varones. Uno de ellos es hemofílico y los otros tres son normales. ¿Cuál es el genotipo de la mujer? ¿Y el de su pareja?

20) Una mujer normal, cuyo padre era hemofílico, se empareja con un varón normal. ¿Qué proporción de sus descendientes tendrá el gen de la hemofilia?

21) ¿Por qué no es recomendable emparejarse con personas de la misma familia?

22) Una pareja, ambos con visión normal, tiene un hijo daltónico.

a-¿Cuál es la probabilidad de que tengan una hija daltónica?

b-Si el hijo daltónico se empareja con una mujer normal no portadora ¿podrían tener algún hijo o hija daltónicos?

23) Un hombre daltónico cuyos padres no lo eran, se empareja con una mujer normal cuyo padre era daltónico. ¿Qué proporción de sus hijos padecerá daltonismo?

24) Existe una enfermedad humana caracterizada por tener la piel dura, rugosa y cornificada. Se transmite siempre del padre que presenta esta condición a sus hijos varones, nunca a sus hijas. Formula una hipótesis que explique este tipo de herencia.