

PROBLEMAS DE GENÉTICA .

1ª Y 2ª LEI , HERDANZA INTERMEDIA, CODOMINANCIA.

1- En el hombre el color pardo de los ojos “A” domina sobre el color azul “a”. Una pareja en la que el hombre tiene los ojos pardos y la mujer ojos azules tienen dos hijos, uno de ellos de ojos pardos y otro de ojos azules. Averiguar:

a. El genotipo del padre

b. La probabilidad de que el tercer hijo sea de ojos azules.

2- La acondroplasia es una anomalía determinada por un gen autosómico que da lugar a un tipo de enanismo en la especie humana. Dos enanos acondroplásicos tienen dos hijos, uno acondroplásico y otro normal.

a. La acondroplasia, ¿es un carácter dominante o recesivo? ¿Por qué?

b. ¿Cuál es el genotipo de cada uno de los progenitores? ¿Por qué?

c. ¿Cuál es la probabilidad de que el próximo descendiente de la pareja sea normal? ¿Y de qué sea acondroplásico? Hacer un esquema del cruzamiento.

3- Como serán os fillos dun home e unha muller portadores de albinismo?

4-El gen R que rige el pelo rizado domina sobre el gen recesivo (r) del pelo liso. Una mujer con el pelo rizado se casa con un varón con el pelo liso y tienen una hija con el pelo rizado. El padre de la mujer tenía el pelo liso, el de la madre no lo recuerdan, pero sí saben que la abuela materna lo tenía liso y el abuelo materno lo tenía rizado, aunque el de la madre de éste era liso. ¿Cuál es el genotipo de todos ellos?

5-Una pareja de ratones de pelo negro tiene un descendiente de pelo blanco. Este se cruza con una hembra de pelo negro, cuyos progenitores eran uno de pelo negro y otro de pelo blanco, pero nunca tuvieron descendencia de pelo blanco. Indica el genotipo de todos ellos y el de sus descendientes (el alelo blanco es recesivo).

6- Una vaca de pelo retinto (rojizo), cuyos padres son de pelo negro, se cruza con un toro de pelo negro, cuyos padres tienen pelo negro, uno de ellos, y pelo retinto el otro.

a- ¿Cuál es el genotipo de los animales que se cruzan?

b- ¿Y el fenotipo de la descendencia?

7- Se cruzan dos plantas de flores color naranja y se obtiene una descendencia formada por 30 plantas de flores rojas, 60 de flores naranja y 30 de flores amarillas. ¿Qué descendencia se obtendrá al cruzar las plantas de flores naranjas obtenidas, con las rojas y con las amarillas también obtenidas? Razonar los tres cruzamientos.

8- En una determinada raza de gallinas, el alelo CN indica color negro, el CB, color blanco, ambos codominantes, y cuando aparecen ambos alelos en un individuo, CNCB, el plumaje de la gallina es de color azul.

a) ¿Cómo son los descendientes del cruce de una gallina azul y otra negra?

b) ¿Cómo son los descendientes del cruce entre dos gallinas azules?

c) ¿Cómo son los descendientes del cruce de una gallina azul y otra blanca?

9-. El cruzamiento entre dos gallinas andaluzas, una blanca y otra negra, produce de color azul grisáceo una F1. La F2 produce fenotipos de color negro, azul grisáceo y blanco, en número de 37, 78 y 35 respectivamente. Explicar el tipo de herencia.

10) Os ravos poden ser redondos, alongados ou ovalados. Crúzase unha planta redonda con outra alongada e tódolos individuos da F₁ son ovalados. De que tipo de alelos se trata? Por que? Fai o cruzamento.

11- Nun estudo sobre a planta de chícharo, obtivéronse os seguintes resultados referidos á forma da semente:

Progenitores	Descendencia	
	Lisa	Rugosa
Lisa x Rugosa	240	0
Lisa X Rugosa	132	121
Lisa X Lisa	190	63
Lisa X Lisa	251	0
Rugosa X Rugosa	0	237

PROBLEMAS CON DOS GENES

12-. Se cruza un ratón de pelo largo y de color gris con otro también de pelo largo pero de color blanco, ¿existe alguna posibilidad de que nazcan ratones con el pelo corto y de color gris? ¿Y con el pelo corto y de color blanco? Si es así, ¿cuándo? (Pelo largo, L, domina sobre pelo corto, l; y pelo gris, B, sobre pelo blanco b).

13 En el ser humano, la presencia de uno de los antígenos Rh de la superficie de los eritrocitos y la forma ovalada de estos (eliptocitosis) son causadas por la existencia de sendos alelos dominantes situados en la misma pareja autosómica. Un hombre con eliptocitosis, cuya madre tenía glóbulos rojos normales y un genotipo homocigótico Rh positivo, y cuyo padre era Rh negativo y heterocigótico para la eliptocitosis, se casa con una mujer normal y Rh negativa.

a. ¿Cuál es la probabilidad de que su primer hijo sea Rh negativo y tenga eliptocitosis?

b. Si su primer hijo es Rh positivo, ¿cual es la probabilidad de que tenga eliptocitosis? ¿Y si es el segundo hijo?

14- Un hombre de cabello rizado y con dificultad para ver a distancia (miopía) se casa con una mujer también de pelo rizado y de visión normal. Tuvieron dos hijos: uno de pelo rizado y miope y otro de pelo liso y visión normal. Sabiendo que los rasgos pelo rizado y miopía son dominantes, responder

a. ¿Cuál sería el genotipo de los progenitores?.

b. ¿Cuál sería el genotipo de los hijos?. Indicar todas las posibilidades.

c. Si esta pareja tuviera un tercer hijo, ¿podría éste ser de pelo rizado y visión normal?. Razona la respuesta.

15- En el guisante, los caracteres tallo largo y flor roja dominan sobre tallo enano y flor blanca. ¿Cuál será la proporción de plantas doble homocigóticas que cabe esperar en la F2 obtenida a partir de un cruzamiento entre dos líneas puras, una de tallo largo y flor roja con otra de tallo enano y flor blanca?. Indicar el genotipo de todas las plantas que pueden aparecer en la F2. Razonar la respuesta.

16--Supongamos que en los humanos, la herencia del color del pelo y de los ojos es sencilla y está determinada por dos genes autosómicos con las siguientes relaciones: Color marrón de los ojos (A) dominante sobre el azul (a) y cabello oscuro (B) dominante sobre el cabello rubio (b).

a) Un hombre de ojos marrones y pelo oscuro se casa con una mujer de ojos azules y pelo oscuro y tienen 2 hijos, uno de ojos marrones y pelo rubio y otro de ojos azules y pelo oscuro. Indique razonadamente los genotipos de los padres y de los hijos.

PROBLEMAS DE GENÉTICA. SERIES ALÉLICAS

17-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 0, otro al B, y otro al A. Señalar razonadamente el genotipo de los padres.

PROBLEMAS GENES LIGADOS AL SEXO.

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. 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

20- En humanos, la presencia de una fisura en el iris está regulada por un gen recesivo ligado al sexo (X^f). De un matrimonio entre dos personas normales nació una hija con dicha anomalía. El marido solicita el divorcio alegando infidelidad de la esposa. Explica el modo de herencia del carácter, indicando los genotipos del matrimonio y a qué conclusión debe llegar el juez en relación con la posible infidelidad de la esposa, teniendo en cuenta el nacimiento de la hija que presenta la fisura.

21- El daltonismo depende de un gen recesivo (d) (situado en el cromosoma X). Una mujer de visión normal cuyo padre era daltónico, se casa con un varón de visión normal cuyo padre también era daltónico. ¿Qué tipo de visión normal cabe esperar de la descendencia?

22- ¿Cuáles serán los genotipos posibles de los descendientes de una mujer portadora del gen del daltonismo y un hombre de visión normal?. ¿Cuál es la probabilidad de que alguno de sus descendientes sea daltónico?. Si tienen hijas, ¿cuál es la probabilidad de que sean daltónicas?. ¿Cuál es la probabilidad de tener un descendiente portador de daltonismo?. Razona la respuestas representando los esquemas de los posibles cruces.