

## PROBLEMAS DE GENÉTICA

1.-En cierta especie de plantas el color de las flores está regido por tres alelos: rojo, amarillo y blanco. Cuando se cruzaron plantas de flores rojas con plantas de flores blancas se obtenían el 100% de la descendencia de flores rojas

Al cruzar plantas de flor amarilla por otras de flor blanca, también se producía un 100% de flores amarillas.

Al cruzar las plantas de flores amarillas y rojas anteriores, el 50% eran de color naranja.

Da una respuesta razonada a este caso ¿Cómo será el otro 50% de las plantas?

Explica razonadamente la herencia que esperaríamos entre dos plantas de flores de color naranja.

2.- El alelo para el color rojo de los ojos de la mosca del vinagre es dominante frente al alelo color blanco. Se cruzaron hembras de ojos blancos con machos de ojos rojos, resultando una  $F_1$  de las siguientes características:

100% de las hembras con ojos rojos.

100% de los machos con ojos blancos.

Explica razonadamente que tipo de herencia es la que produce estos resultados y cuáles son los genotipos de las moscas de la generación parental y de la  $F_1$ .

¿Qué resultados esperaríamos en la  $F_2$ ?

3.-Un varón de grupo sanguíneo A, cuyo padre era grupo O, está casado con una mujer de grupo B; se plantea los siguientes interrogantes:

¿Puede tener hijos del grupo O?

¿Y del grupo A?

Explica razonadamente cual debe ser el genotipo de la mujer en cada caso.

4.-En las plantas de guisante los genes para el color de las flores y para la posición de las mismas tienen la siguiente herencia: El alelo púrpura es dominante sobre el blanco y la posición axilar lo es sobre la terminal.

Se cruzaron plantas de flores púrpura y posición terminal con plantas de flores blancas y posición axilar, la descendencia es la que sigue:

Púrpuras axilares 205

Púrpura terminales 198

Blancas axilares 201

Blancas terminales 202

a).- Explica razonadamente los genotipos de las plantas de la generación parental y de los de la  $F_1$ , así como el cruce que las origina.

b).- ¿Son genes ligados o independientes? ¿Por qué?

5.-La hemofilia es un carácter recesivo ligado al sexo. El albinismo es producido por otro alelo recesivo respecto del que produce fenotipo normal. Teniendo en cuenta que dichos genes son independientes: Explica, razonadamente, las proporciones fenotípicas que esperaríamos en la descendencia entre una mujer portadora de la hemofilia y un hombre sano, ambos heterocigotos para el gen del albinismo.

6.-Se cruzaron dos ratones de fenotipo salvaje (con cola y de color de pelo gris) y se obtuvieron los siguientes descendientes en varias camadas:

Con cola y albinos: 12

Sin cola y color gris: 13

Con cola y color gris: 34

Sin cola y albinos: 4

Explica estos resultados. ¿Cual es el genotipo de los padres? ¿Cuales son los genes dominantes y recesivos? ¿Son genes ligados o independientes?

7.-El alelo para la hemofilia es recesivo respecto del normal y se encuentra en el cromosoma X.

Una mujer, que no padece la enfermedad pero cuyo padre era hemofílico, tiene hijos con un hombre sano. ¿Cómo serán los fenotipos y genotipos de la descendencia de dicha mujer? ¿Y si el varón es hemofílico?

**8.-**Supongamos que el color del pelo en el hombre esta regido por un gen con dos alelos; uno dominante que produce color de pelo oscuro y otro recesivo para el color rubio.

Un hombre y una mujer, ambos de pelo oscuro, tienen 3 hijos dos de pelo oscuro y uno de pelo rubio. El padre duda de la paternidad de este último para lo cual analiza los grupos sanguíneos de la familia. El resultado es el de la tabla siguiente:

	Padre	Madre	Primer Hijo	Segundo hijo	Tercer Hijo
Grupo sanguíneo	AB	A	A	O	A
Color del pelo	Oscuro	Oscuro	Oscuro	Oscuro	Rubio

Analiza la paternidad de los tres hijos así como los genotipos familiares.

**9.-**Predecir la descendencia entre: Una mujer portadora de la hemofilia y de grupo sanguíneo A, cuyo padre era de grupo O; y un varón hemofílico de grupo B, cuyo padre también era grupo O. Los genes para la hemofilia y los grupos sanguíneos se encuentran en cromosomas diferentes

**10.-**Dos hermanos son de grupos sanguíneos AB y O respectivamente ¿Cuales son los grupos sanguíneos de los padres? ¿Qué tipos sanguíneos podrían tener sus hermanos? Razona tu respuesta.

**11.-**Dos personas tienen tres hijos, dos mujeres sanas y un varón daltónico. Si ambos padres perciben los colores, ¿Cuál es la probabilidad de que al nacer un cuarto hijo varón sea también daltónico? Razona la respuesta.

**12.-** La ceguera para los colores, o Daltonismo, es una enfermedad debida a la presencia de un alelo recesivo para dicha enfermedad en el cromosoma X.

Suponiendo un hombre y una mujer que no padecen ceguera para los colores ¿pueden tener hijos varones daltónicos? y en el caso de las hijas ¿Es esto posible?

En el caso de que la mujer fuese daltónica y el varón sano, ¿esperaríamos en la descendencia varones sanos? ¿Y mujeres daltónicas? Explica de forma razonada los dos supuestos.

**13.-**Un ganadero compra un conejo blanco y otro negro, de los cuales obtiene en varias camadas 83 animales de color blanco. En cambio, cuando cruza estos conejos blancos entre sí obtiene: 156 del mismo color y 52 de color negro.

Explica razonadamente con argumentos genéticos los resultados de estos cruces y los genotipos de los animales de cada generación.

**14.-**El pelo corto de los gatos siameses es dominante sobre el pelo largo de los gatos persas. El pelo de color negro de los gatos persas es dominante sobre el marrón de los siameses. Si cruzamos un ejemplar de gato persa (pelo largo negro) con uno siamés (pelo corto marrón), ambos puros para los caracteres citados, ¿Qué aspecto tendrá la descendencia?

Si cruzamos estos gatos, hijos de los primeros, ¿podemos esperar descendientes de pelo largo y color marrón? ¿De qué dependerá? ¿En caso afirmativo en que proporción esperaremos este tipo de gatos?

**15.-**La ceguera para los colores es una enfermedad ligada al cromosoma X. Explica razonadamente la descendencia esperada entre una mujer sana portadora de la enfermedad y de grupo sanguíneo AB y un varón sano de grupo sanguíneo O.

**16.-**El daltonismo, o ceguera para los colores, es un gen ligado al sexo. Un hombre y una mujer que ven los colores tienen tres hijos: dos mujeres sanas y un varón daltónico. Da una explicación razonada a este hecho y explica que fenotipo podemos esperar de un cuarto hijo si es varón o mujer.

**17.-** El color del pelo en los gatos está determinado por dos alelos, negro y dorado, situados en el cromosoma X.

El alelo negro es dominante sobre el dorado.

Las hembras heterocigotas son manchadas pero los gatos macho sólo son de pelo negro o dorado.

Explica razonadamente la descendencia entre una gata manchada y un gato de pelo dorado.

**18.-** ¿Es posible que un individuo de grupo sanguíneo O tenga un hijo de grupo sanguíneo B. ¿Cómo será su pareja? ¿Puede tener un hijo de grupo AB?

**19.-**El pelo rizado en los perros domina sobre el liso. Una pareja de pelo rizado tuvo un cachorro de pelo rizado del que queremos conocer si es homocigoto. ¿Cómo podemos averiguarlo? ¿Qué cruzamiento debemos realizar?

**20.-**Una forma de ceguera en el hombre se debe a un factor dominante A. La jaqueca es debida a un factor dominante B. Un hombre ciego, cuya madre no lo es, se casa con una mujer que sufre jaqueca aunque su padre no la padecía. ¿Qué proporción de sus hijos puede padecer ambos males?