

JUNIO 2013 - A

La aniridia (tipo hereditario de ceguera) en los seres humanos se debe a un factor dominante (A). La jaqueca es debida a otro factor, también dominante (J). Luis que padecía aniridia y cuya madre no era ciega, se casó con María que sufría jaqueca, pero cuyo padre no la sufría. Considerando que Luis no padecía jaqueca y que María no padecía aniridia, indique:

- a) Los genotipos de Luis y María (0,4 puntos).
- b) Las proporciones genotípicas y fenotípicas de la descendencia (1,6 puntos).

Al realizarse un cruzamiento entre mariposas de alas grises, se obtuvo una descendencia de 30 mariposas con alas negras, 30 con alas blancas y 60 con alas grises. Determinar:

- a) El tipo de herencia (0,2 puntos).
- b) Las proporciones genotípicas y fenotípicas de los descendientes (1,2 puntos).
- c) Si el total de mariposas obtenido hubiese sido 200, cuántas serían blancas, negras y grises con mayor probabilidad (0,6 puntos).

La fibrosis quística, que causa secreciones anormales en glándulas exocrinas, es un carácter recesivo ligado a un autosoma. Una pareja, en la que el varón y la mujer son fenotípicamente normales para este carácter, tiene varios hijos, de los cuales uno de ellos resulta padecer esta enfermedad. Indique: los genotipos de los progenitores (0,2 puntos) y las proporciones genotípicas y fenotípicas de su descendencia (1 punto).

SEPTIEMBRE 2013 - B

Se sabe que la hemofilia es una enfermedad genética recesiva ligada al cromosoma X, que causa defectos en la coagulación de la sangre. En una pareja, la mujer y el varón son fenotípicamente normales para este carácter, mientras que los padres (varones) de ambos eran hemofílicos. Indique: el genotipos de los progenitores (0,2 puntos) y las proporciones genotípicas y fenotípicas de su descendencia (1 punto).

JUNIO 2014 - A

El albinismo es un carácter autosómico recesivo, y el daltonismo es un carácter recesivo ligado al cromosoma X. Si una mujer albina no daltónica, cuyo padre era daltónico, se casa con un hombre que no padece dichas enfermedades, pero cuya madre era albina, indique:

- a) Los genotipos de los progenitores (0,6 puntos).
- b) Las proporciones genotípicas y fenotípicas de la F1 (1,4 puntos).

En la especie humana, el pelo crespo está determinado por un alelo dominante (R), mientras que su alelo recesivo (r) determina el pelo liso. Una mujer, de pelo crespo y de grupo sanguíneo O, cuyo padre era de pelo liso, se casa con un hombre de pelo crespo y de grupo sanguíneo AB, cuya madre era de pelo liso, indique:

- a) Los genotipos de los progenitores (0,5 puntos).
- b) Las proporciones genotípicas y fenotípicas de su descendencia (1,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2014 - A

En un hospital han nacido tres niños. Durante algunos instantes se ha producido un apagón de luz debido a una fuerte tormenta, habiéndose generado una cierta confusión, de manera que no se sabe con certeza quiénes son los padres de cada uno de los recién nacidos. Teniendo en cuenta que los grupos sanguíneos de las tres parejas de padres y de los recién nacidos son los indicados en la tabla adjunta, indique qué niño corresponde a cada pareja. Razone la respuesta (1 punto).

Pareja	Grupo sanguíneo	Recién nacidos	Grupo sanguíneo
1	A x AB	Francisco	O
2	A x O	Antonio	B
3	AB x O	Luis	AB

SEPTIEMBRE 2014 - B

La fenilcetonuria (FCU) es un desorden metabólico que se hereda con carácter autosómico recesivo. Una pareja, en la que el varón y la mujer son sanos, tiene varios hijos, de los cuales uno de ellos padece FCU, indique:

- a) Los genotipos de los progenitores (0,2 puntos).
- b) Las proporciones genotípicas y fenotípicas que cabe esperar en la descendencia (0,8 puntos).

La galactosemia es un carácter autosómico recesivo. La hemofilia es una enfermedad genética recesiva ligada al cromosoma X. Si una mujer no hemofílica y galactosémica, cuyo padre era hemofílico, se casa con un hombre que no padece dichas enfermedades, cuyo padre era galactosémico, indique:

- a) Los genotipos de los progenitores (0,6 puntos).
- b) Las proporciones genotípicas y fenotípicas de la F1 (1,4 puntos).

Dos condiciones heredables en el hombre, las cataratas y la fragilidad de huesos, son debidas a alelos dominantes. Un hombre con cataratas y huesos frágiles, cuyo padre tenía ojos y huesos normales, se casó con una mujer sin cataratas y huesos frágiles, cuyo padre tenía huesos normales, indique:

- a) Los genotipos de los progenitores (0,5 puntos).
- b) Las proporciones genotípicas y fenotípicas de su descendencia (1,5 puntos).

SEPTIEMBRE 2015 - A

En el gallo andaluz las plumas pueden ser blancas o negras. Ambos caracteres mantienen una relación de herencia intermedia, siendo la mezcla plumas grises-azuladas. Si se cruza un gallo de plumas grises-azuladas con una gallina de plumas negras, indique:

- a) El genotipo del gallo y de la gallina que se cruzan (0,2 puntos).
- b) Las proporciones genotípicas y fenotípicas de la descendencia (0,8 puntos).
- b) Las proporciones genotípicas y fenotípicas de su descendencia (1,5 puntos).

En la especie humana el pelo en pico depende de un gen dominante, el gen que determina el pelo recto es recesivo. Una pareja, en la que el varón y la mujer son de pelo en pico, tiene varios hijos, de los cuales uno de ellos es de pelo recto, indique:

- a) Los genotipos de los progenitores (0,2 puntos).
- b) Las proporciones genotípicas y fenotípicas que cabe esperar en su descendencia (0,8 puntos).

El albinismo está determinado por un gen recesivo ligado a un autosoma. La hemofilia es una enfermedad hereditaria controlada por un gen recesivo ligado al cromosoma X. Un hombre normal no hemofílico y albino se casa con una mujer morena, cuya madre era albina y cuyo padre era hemofílico, indique:

- a) Los genotipos de los cónyuges (0,6 puntos).
- b) Las proporciones genotípicas y fenotípicas de los hijos (1,4 puntos).

JUNIO 2016 - B

Al realizarse un cruzamiento entre tulipanes de color naranja, se obtuvo una descendencia de 30 tulipanes rojos, 30 de color amarillo y 60 de color naranja. Determinar:

- a) ¿De qué tipo de herencia se trata? (0,2 puntos).
- b) Las proporciones genotípicas y fenotípicas de los descendientes (1,2 puntos).
- c) Si el total de tulipanes obtenidos hubiese sido 200, cuántos serían rojos, amarillos y naranjas con mayor probabilidad (0,6 puntos).

SEPTIEMBRE 2016 - A

El daltonismo consiste en la incapacidad de distinguir determinados colores, especialmente el rojo y el verde. Se trata de un carácter recesivo ligado al cromosoma X. Si una mujer no daltónica, cuyo padre era daltónico, tiene hijos con un hombre no daltónico, indique: los genotipos de los progenitores (0,3 puntos) y las proporciones genotípicas y fenotípicas que cabe esperar en su descendencia (0,7 puntos).

La polidactilia es una enfermedad genética autosómica dominante que da lugar a la aparición de un sexto dedo. Una pareja, en la que el varón y la mujer presentan polidactilia, tiene dos hijos, uno enfermo y otro normal, indique: los genotipos de los progenitores (0,3 puntos) y las proporciones genotípicas y fenotípicas que cabe esperar en su descendencia (0,7 puntos).

JUNIO 2017 - A

El color negro del pelaje domina sobre el blanco. Una cobaya de pelo blanco cuyos padres son de pelo negro se cruza con otra cobaya de pelo negro, cuyos padres son uno de pelo negro y el otro de pelo blanco. Haga los cruzamientos y deduzca los genotipos y fenotipos de la descendencia y sus proporciones (1.5 ptos).

El fruto de la sandía puede ser liso o a rayas y alargado o achatado. Una planta homocigótica de fruto liso y alargado se cruza con otra también homocigótica de fruto a rayas y achatado. La F1 es de fruto liso y achatado. En la F2 se obtienen: 9 de fruto liso y achatado, 3 de fruto rayado y achatado, 3 de fruto liso y alargado y 1 de fruto alargado y rayado. Indique cuántos pares de caracteres intervienen en esta herencia (1 pto). ¿Cuáles son los factores dominantes y por qué? (1 pto).

SEPTIEMBRE 2017 - A

Cuestión 4.- Un hombre normal, ¿puede tener una madre con ceguera para los colores? (0,5 pts), ¿y un padre con ceguera para los colores? (0,5 pts). Un hombre con ceguera para los colores, ¿puede tener una madre normal? (0,5 pts). En cada caso, razone la respuesta.

Un hombre pide el divorcio por supuesta infidelidad de su esposa. Sus dos primeros hijos, a los que reconoce, son de los grupos sanguíneos O y AB respectivamente. Su tercer hijo, una niña a la que no quiere reconocer, es del grupo sanguíneo B. ¿Pueden estos datos servir de prueba en el proceso de divorcio? Razone la respuesta (1,5 pts).

JUNIO 2018 - A

La acondroplasia es una anomalía determinada por un gen que da lugar a un tipo de enanismo en la especie humana. Una pareja, ambos acondroplásicos, tienen dos hijos, uno acondroplásico y otro que no lo es. A la vista de lo anterior, diga razonadamente a) si la acondroplasia es un carácter dominante o recesivo (0,7 ptos), b) cuál es el genotipo de cada uno de los progenitores (0,6 ptos), c) cuáles son las probabilidades de que el próximo descendiente de la pareja no sea acondroplásico o sí lo sea (0,7 ptos).

Las plumas de color marrón para una raza de gallinas están determinadas por el alelo B, dominante sobre b, que determina el color rojo. El alelo S de otro gen determina la cresta lisa, y domina sobre s, recesivo, que determina la cresta arrugada. ¿Cuáles serán las proporciones fenotípicas y genotípicas resultantes del cruce $Bbss \times BbSs$? Razone la respuesta. (1,5 pts)

SEPTIEMBRE 2018 - A

La talasemia es un tipo de anemia que se da en humanos. Presenta dos formas, *minor* y *major*. Los individuos gravemente afectados (*major*) son homocigóticos recesivos ($T^M T^M$) para un gen. Las personas poco afectadas (*minor*) son heterocigotos para ese gen. Los individuos normales son homocigotos dominantes para el gen ($T^N T^N$). Si todos los individuos con talasemia *major* mueren antes de alcanzar la madurez sexual, a) ¿qué proporción de los hijos de una pareja en que el hombre es normal y la mujer sufre talasemia *minor* llegarán a adultos? (0,75 ptos), b) ¿Cuáles serán las proporciones genotípica y fenotípica si los progenitores son dos personas con talasemia *minor*? (0,75 ptos). En cada caso, razone la respuesta.

SEPTIEMBRE 2018 - B

En *Drosophila*, el color gris del cuerpo está determinado por el alelo dominante A, y el color negro por el recesivo a. Las alas de tipo normal están determinadas por el dominante Vg y las alas vestigiales por el recesivo vg. ¿Cuáles serán las proporciones genotípicas y fenotípicas resultantes de un cruce entre un doble homocigoto de cuerpo gris y alas vestigiales y un doble heterocigoto? Razone la respuesta. (1,5 pts).

JUNIO 2019 - A

En el tomate, el color rojo del fruto es dominante (R) sobre el color amarillo (r) y la forma biloculada (B) domina sobre la multiloculada (b). Si se desea obtener una línea de plantas de frutos rojos y multiloculados a partir del cruzamiento entre razas puras rojas y biloculadas y amarillas y multiloculadas, ¿qué proporción de la F₂ tendrá el fenotipo deseado? ¿Qué proporción de la F₂ será homocigótica para los dos caracteres. Razone las respuestas. **(1,5 pts)**.

En una experiencia de laboratorio en que se empleaban ratones negros, se obtuvo una variedad genética con pigmentación de color blanco, comprobándose que estos individuos eran heterocigóticos respecto al carácter pigmentación (Pp), mientras que los ratones normales eran homocigóticos (PP). Asimismo, pudo comprobarse que los embriones que tenían un genotipo homocigótico recesivo (pp) morían antes del nacimiento. Si los ratones pigmentados (blancos) se aparean entre sí, ¿qué genotipo y qué fenotipo, y en qué proporción, puede esperarse en la generación F₁? (**0,75 pts**). Y, si los individuos de la F₁ se aparean entre sí, ¿qué fenotipos se obtendrían y en qué proporción? (**0,75 pts**). Razone las respuestas.

Teniendo en cuenta los descubrimientos de Mendel, el color amarillo de las semillas en los guisantes es dominante sobre el color verde. En los experimentos siguientes, plantas de fenotipos conocidos pero genotipos desconocidos produjeron la descendencia que aparece en el cuadro:

Experimento	Parentales	Semillas amarillas	Semillas verdes
A	Amarillo x Verde	50	42
B	Amarillo x Amarillo	120	30
C	Verde x Verde	0	30
D	Amarillo x Verde	50	0
E	Amarillo x Amarillo	100	0

- Dé los genotipos más probables de los parentales en cada caso. Razone la respuesta. (1 pto)
- Si la F_1 del experimento D se cruza entre sí ¿qué fenotipos y genotipos pueden esperarse? ¿En qué proporción? Razone la respuesta. (0,5 ptos)

En relación con la herencia ligada al sexo, resuelva el problema siguiente y responda, razonadamente, a las cuestiones planteadas. Un hombre y una mujer normales tienen tres hijos, dos varones y una mujer. La hija tiene dos hijos varones con un hombre normal, uno normal y uno hemofílico.

- a) ¿Cuál es el genotipo de todos los individuos citados? (**1 pto**)
- b) Si el hijo normal del supuesto planteado tiene descendencia con una mujer normal, ¿podría ser alguno de sus hijos hemofílico? En caso afirmativo, ¿en qué proporción? (**0,5 ptos**)