

PROBLEMAS DE GENÉTICA - 2º BACHILLERATO

1. Razona la veracidad o falsedad de la siguiente afirmación:

El color de tipo común del cuerpo de la *Drosophila* está determinado por el gen dominante "N", su alelo recesivo "n" produce cuerpo de color negro. Cuando una mosca tipo común de raza pura se cruza con otra de cuerpo negro, ¿la fracción de la segunda generación que se espera sea heterocigótica es 1/2?

2. 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:

- El genotipo del padre
- La probabilidad de que el tercer hijo sea de ojos azules.

3. Como Mendel descubrió, las semillas de color amarillo en los guisantes son dominantes sobre los de color verde.

En los experimentos siguientes, padres con fenotipos conocidos pero genotipos desconocidos produjeron la siguiente descendencia:

	Parentales	Amarillo	Verde
A	amarillo x verde	82	78
B	amarillo x amarillo	118	39
C	verde x verde	0	50
D	amarillo x verde	74	0
E	amarillo x amarillo	90	0

- Dar los genotipos más probables de cada parental
- En los cruces B, D, E, indíquese qué proporción de la descendencia amarilla producida en cada uno de ellos se esperaría que produjera descendientes verdes por autopolinización.

4. 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.

- La acondroplasia, ¿es un carácter dominante o recesivo?. ¿Por qué?
- ¿Cuál es el genotipo de cada uno de los progenitores? ¿Por qué?
- ¿Cuál es la probabilidad de que el próximo descendiente de la pareja sea normal?
- ¿Y de qué sea acondroplásico?
- Hacer un esquema del cruzamiento.

5. La fenilcetonuria (FCU) es un desorden metabólico que se hereda con carácter autosómico recesivo.

Dos progenitores sanos tienen un hijo con FCU.

Indica los fenotipos y genotipos de todos los apareamientos que teóricamente pueden dar un descendiente afectado de FCU.

1. ¿A cuál de estos tipos de apareamiento pertenece el caso descrito?
- ¿Cuál es la probabilidad de que el siguiente hijo padezca también la enfermedad?
- ¿Cuál será la probabilidad de que un hijo normal (sano) de estos padres sea portador heterocigótico para FCU?

6. La ausencia de patas en las reses se debe a un gen letal recesivo.

Del apareamiento entre un toro y una vaca, ambos híbridos, ¿qué proporciones genotípicas se esperan en la F2 adulta? Los becerros amputados mueren al nacer.

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

- Si se casa con una mujer sin antecedentes familiares de albinismo.
- Si se casa con una mujer normal cuya madre era albina.
- Si se casa con una prima hermana de pigmentación normal pero cuyos abuelos comunes eran albinos.

8. Dos plantas de "dondiego" (*Mirabilis jalapa*) son homocigóticas para el color de las flores.

Una de ellas produce flores de color blanco marfil y la otra, flores rojas. Señale los genotipos y fenotipos de los dondiegos originados del cruce de ambas plantas, sabiendo que "B" es el gen responsable del color marfil, "R" es el gen que condiciona el color rojo y que los genes R y B son equipotentes (herencia intermedia).

9. ¿Cómo pueden diferenciarse dos individuos, uno homocigótico de otro heterocigótico, que presentan el mismo fenotipo? Razonar la respuesta.

10. El pelo oscuro y el color marrón de los ojos se consideran dominantes sobre el pelo claro y ojos azules. Un varón de estas características tiene dos hijos con una mujer de pelo claro y ojos azules; uno de los hijos tiene pelo claro y ojos marrones, y el otro ojos azules y pelo oscuro. ¿Cuál es la probabilidad de que un tercer hijo tenga el pelo claro y los ojos marrones? Razonar la respuesta.
11. En el tomate, el color púrpura del tallo está determinado por un alelo autosómico dominante "A". El alelo recesivo "a" determina tallo de color verde. Otro gen autosómico independiente controla la forma de la hoja: el alelo dominante "C" determina hoja con borde recortado y el alelo recesivo "c" determina hoja con borde entero. En la siguiente tabla se indican los resultados en tres cruces entre plantas de fenotipos diferentes. En cada caso, indique cuáles son los genotipos de los progenitores y por qué.

	Fenotipos de los progenitores	Púrpura Recortada	Púrpura Entera	Verde Recortada	Verde Entera
A	púrpura, recortada X verde, recortada	321	101	310	107
B	púrpura, recortada X púrpura, recortada	144	48	50	18
C	púrpura, recortada X verde, recortada	722	231	0	0

12. En las plantas de guisante, el alelo "L", que indica semillas lisas, es dominante sobre el alelo "l", que indica semillas rugosas, y el alelo "A" que indica color amarillo, es dominante sobre el alelo "a", que indica color verde. Si se cruza una variedad pura lisa de color amarillo con una variedad pura rugosa de color verde,
- ¿cuál es el genotipo y el fenotipo de la primera generación filial (F1) ?.
 - Indicar los fenotipos de la segunda generación (F2) y la proporción de cada uno de ellos que resulta de la autofecundación de las plantas de la F1.
13. Los pollos con alas y patas recortadas reciben el nombre de trepadores. El apareamiento de este tipo de pollos con aves normales da lugar a una descendencia equilibrada entre pollos normales y trepadores. El apareamiento de pollos trepadores entre sí produce una descendencia formada por dos pollos trepadores y uno normal. El cruzamiento entre pollos normales da lugar a una progenie uniforme formada exclusivamente por aves normales. Explicar el fenómeno de forma razonada.
14. 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 blanca con otra de tallo enano y flor roja ?. Indicar el genotipo de todas las plantas homocigóticas que pueden aparecer en la F2. Razonar la respuesta.
15. El color rojo de la pulpa del tomate depende de la presencia del factor "R", dominante sobre su alelo r para el amarillo. El enanismo se debe a un gen recesivo "d". Se dispone de una variedad homocigótica de pulpa amarilla y tamaño normal y otra enana de pulpa roja.
- ¿Podría obtenerse a partir de las variedades disponibles, una variedad homocigótica de pulpa roja y tamaño normal?
 - ¿Y una variedad de pulpa amarilla y de porte enano? Razónese la respuesta.
16. La miopía es debida a un gen dominante, al igual que el fenotipo Rh+. Una mujer de visión normal 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.
17. La enfermedad de Tay-Sachs es una enfermedad hereditaria recesiva que causa la muerte en los primeros años de vida cuando se encuentra en condición homocigótica. Se piensa que los dedos anormalmente cortos, braquifalanga, se deben al genotipo heterocigótico para un gen letal, siendo normal el individuo BB. ¿Cuáles son los fenotipos esperados entre niños adolescentes hijos de padres braquifalángicos y heterocigóticos para la enfermedad de Tay-Sachs?
18. 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 ?:
- Tener un hijo completamente normal
 - Que tenga cataratas y huesos normales
 - Que tenga ojos normales y huesos frágiles

- Que padezca ambas enfermedades.

19. Los ratones gordos se pueden producir por dos genes independientes. El genotipo "oo" genera un ratón gordo y estéril, llamado obeso; su alelo dominante "O" da lugar a crecimiento normal. El genotipo recesivo "aa" también produce un ratón gordo y estéril llamado adiposo, mientras que su alelo dominante ocasiona crecimiento normal. ¿Qué proporciones fenotípicas de ratones gordos frente a normales podemos esperar en la F1, siendo los padres de genotipo OoAa?

20. La hemofilia es un carácter ligado al sexo. Si una mujer normal, cuyo padre era hemofílico, se casa con un varón normal. ¿Qué proporción de la descendencia tendrá el gen para la hemofilia?

21. Una pareja en la que la visión de ambos es normal, tienen cuatro hijos. En ellos y en sus descendientes se aprecian las siguientes características:

- Una hija con visión normal, que tiene un hijo normal y un hijo y una hija daltónica.
- Una hija con visión normal, con tres hijas y dos hijos normales
- Un hijo daltónico, con dos hijas normales.
- Un hijo normal, con dos hijos y dos hijas normales.

Constituye la genealogía de esta familia e indica en cada caso los genotipos probables.

22. En las plantas, la determinación del sexo es similar a la del hombre. Se sabe que un gen ligado "l" es letal en las hembras homocigóticas. Cuando se encuentra en los machos da lugar a manchas de color amarillo-verde. El alelo dominante "L" produce color verde oscuro normal.

Del cruce entre hembras heterocigóticas y machos amarillo-verde, predecir las proporciones fenotípicas esperadas en la descendencia.

23. Consideremos simultáneamente dos caracteres influidos por el sexo; la calvicie y el dedo índice corto. Ambos caracteres se manifiestan como dominantes en el hombre y recesivo en la mujer.

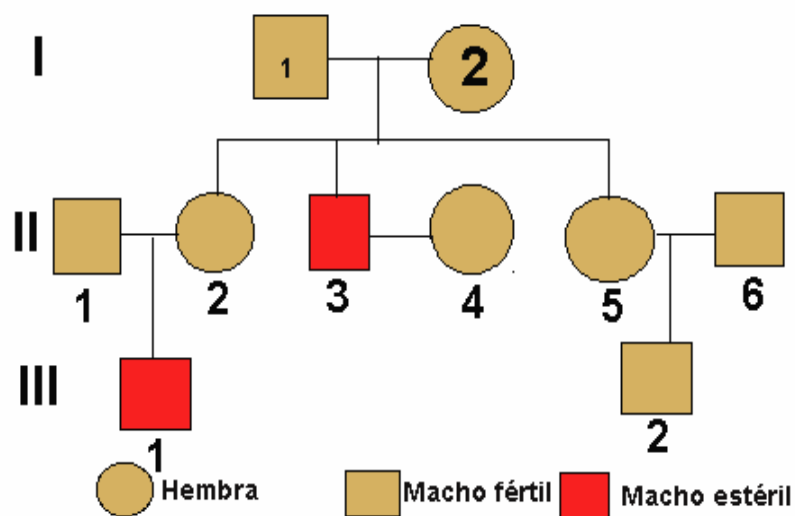
Un hombre heterocigótico para la calvicie y con el dedo índice normal se casa con una mujer calva y heterocigótica para el carácter de longitud de dedo. ¿Qué descendencia se espera?

24. Se cruzó una hembra heterocigótica para los genes recesivos "a" y "b", con un macho de fenotipo Ab. En la descendencia, el 50% de las hembras eran de fenotipo AB y el otro 50% presentaban fenotipo Ab. En los machos, aparecía el 25% de cada uno de los fenotipos AB, Ab, aB, ab. Explicar el tipo de herencia.

25. Un gen recesivo ligado al sexo, produce en el hombre ceguera a los colores en estado hemocigótico y ceguera a los colores a las mujeres homocigóticas. Un gen influido por el sexo determina calvicie y es dominante en hombres y recesivo en mujeres.

Un hombre heterocigótico calvo y con ceguera a los colores se casa con una mujer sin calvicie y con visión normal, cuyo padre no era calvo ni ciego a los colores y cuya madre era calva y con visión normal. Calcula los posibles fenotipos de los descendientes.

26. Un gen recesivo ligado al sexo (e) causa esterilidad en los machos. A la vista del pedigrí, responder a las siguientes preguntas:



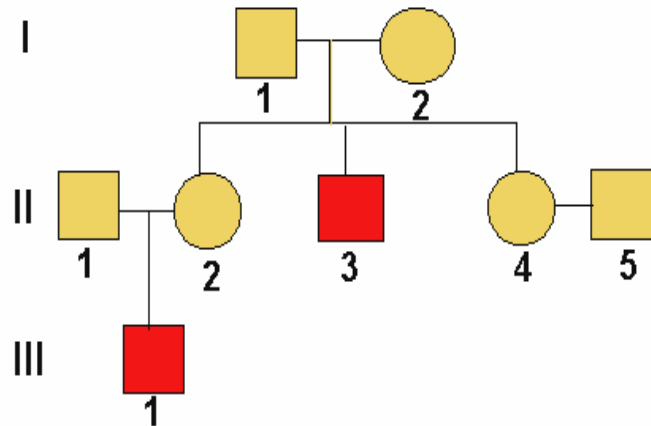
- ¿Cuál es la probabilidad de que II1 x II2 tengan otro hijo macho normal?
- ¿Cuál es la probabilidad de que II3 x II4 tengan una hija normal?
- ¿Cuál es la probabilidad de que II5 x II6 tengan una hija portadora?

27. En el siguiente árbol genealógico, los cuadros rojos representan a personas afectadas de hemofilia, enfermedad

determinada por un alelo recesivo ligado al sexo.

Si la mujer II2 tuviese dos hijos varones, ¿cuál sería la probabilidad de que ninguno fuera hemofílico?

¿Cuál es la probabilidad de que el primer hijo varón de la pareja II4 y II5 sea hemofílico?



28. Los gatos machos domésticos pueden ser negros o amarillos. Las hembras pueden ser negras, barcinas (con manchas amarillas y negras) o amarillas. Si estos colores son determinados por un gen ligado al sexo, ¿cómo pueden explicarse estos resultados?

Determinar los fenotipos esperados en la descendencia al cruzar una hembra amarilla con un macho negro.

Un cierto tipo de apareamiento produce la siguiente camada de gatitos:

machos amarillos	machos negros	hembras barcinas	hembras negras
1/2	1/2	1/2	1/2

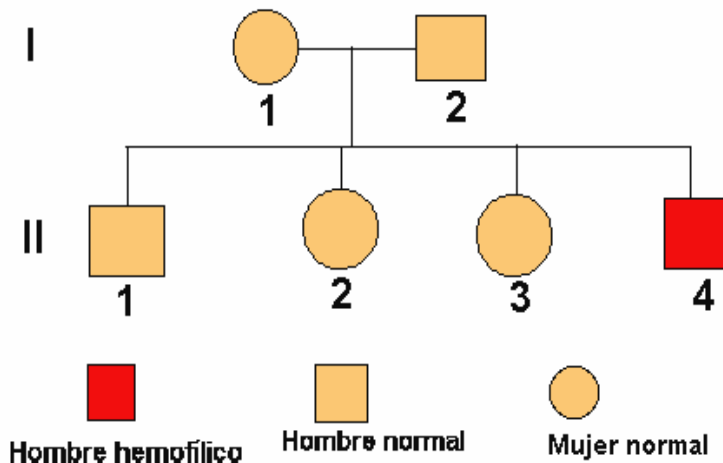
¿Qué colores tienen los progenitores ?

Otro tipo de apareamiento produce la siguientes camada de gatitos:

machos amarillos	machos negros	hembras barcinas	hembras negras
1/4	1/4	1/4	1/4

¿Qué colores tienen los progenitores ?

29. Un gen recesivo ligado al sexo, determina la hemofilia. De la información obtenida en el siguiente pedigrí,



contestar las siguientes cuestiones:

- Si II2 se casa con un hombre normal, ¿cuál es la probabilidad de que su primer hijo sea un niño hemofílico?
- Suponga que su primer hijo es hemofílico. ¿Cuál es la probabilidad de que su segundo hijo sea un niño hemofílico?
- Si la madre de I1 era hemofílica, ¿Cuál era el fenotipo del padre de I1?

30. 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?

31. 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.
32. La herencia del color de la piel en las reses, está determinado por una serie de alelos múltiples, con la siguiente jerarquía de dominancia: $S > sh > sc > s$
 El alelo "S" determina una banda de color blanco alrededor del cuerpo que se denomina cinturón holandés. El alelo "sh" produce manchas tipo Hereford, el color sólido es el resultado del alelo "sc" y las manchas tipo Holstein, están producidas, están producidas por el alelo "s".

Machos con cinturón holandés, homocigóticos son cruzados con hembras tipo Holstein.
 Las hembras de la F1 son cruzadas con machos tipo Hereford de genotipo "sh sc".
 Predecir las frecuencias genotípicas y fenotípicas de la descendencia.

33. Una serie de alelos múltiples gobierna la intensidad de la pigmentación en el ratón:
 $D =$ color completo, $d =$ color diluido y $dl =$ es letal en homocigosis. El orden de dominancia es $:D > d > dl$ Un ratón de color completo portador del gen letal es apareado con un individuo de color diluido también portador del gen letal. La F1 es cruzada con el padre diluido:
- ¿Qué proporción fenotípica puede esperarse de la descendencia viable?
 - ¿Qué porcentaje de la descendencia con color completo es portadora del gen letal?
 - ¿Qué porcentaje de la descendencia con color diluido lleva el gen letal?

34. El color de la concha de un molusco está controlado por una serie alélica que determina los siguientes fenotipos: marrón, rosa, amarillo intenso y amarillo pálido. Se hicieron cruzamientos entre varias razas puras, obteniendo la siguiente descendencia:

PARENTALES	F1
Rosa x amarillo intenso	ROSA
Rosa x amarillo pálido	ROSA
Amarillo intenso x amarillo pálido	Amarillo INTENSO
Marrón x rosa	ROSA
Marrón x amarillo pálido	MARRÓN

Interpretar los resultados.

Se pudo aparear un individuo de color amarillo intenso con otros dos, uno de fenotipo amarillo intenso y otro rosa

El individuo amarillo intenso deja 16 descendientes que son: 4 amarillo intenso, 8 rosa, 4 amarillo pálido.

Suponiendo que sólo uno de los otros dos individuos actuó como padre,

- ¿Cuál será su fenotipo?
- ¿Qué genotipos presentan el padre, la madre y los descendientes?

35. El sistema de grupos sanguíneos AB0, está determinado por tres alelos A, B, O.

Indicar las proporciones fenotípicas que se espera en la descendencia de los cruzamientos siguientes:

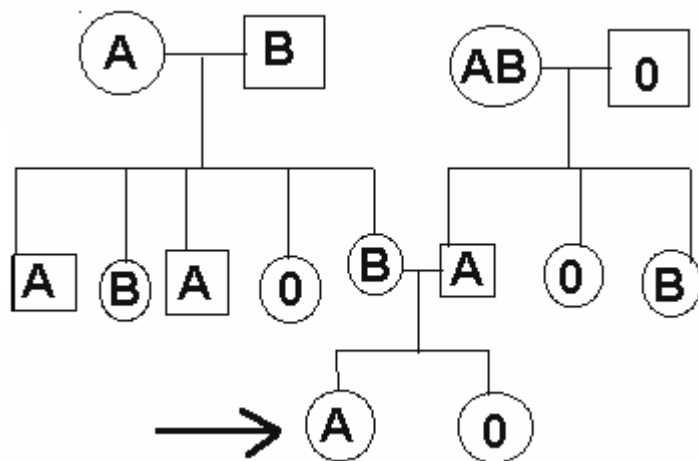
- AA x AB
- AA x B0
- AA x A0
- A0 x A0
- A0 x AB

36. 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 :

- AB x O
- A x O
- A x AB
- O x O

Indicar qué niño corresponde a cada pareja.

37. En la familia de la ilustración se indican los grupos sanguíneos de cada individuo (los hombres se representan con un cuadrado y las mujeres con un círculo).



Uno de los miembros de la genealogía tiene un grupo sanguíneo no explicable en base al tipo de herencia del carácter. Indicar de qué persona se trata. Indicar cuál de estas dos explicaciones es la más probable:

- La persona en cuestión es hijo/hija extramatrimonial de la persona que figura como su madre en la genealogía.
- Hubo una confusión (cambio de niño/a) en la clínica en que nació esta persona.

La persona señalada con una flecha se casa con un hombre que tiene un grupo sanguíneo AB. Determine qué grupos sanguíneos pueden tener sus hijos, así como la probabilidad de cada uno de ellos.

38. Si una planta homocigótica de tallo alto (AA) se cruza con una homocigótica de tallo enano (aa), sabiendo que el tallo alto es dominante sobre el tallo enano, ¿Cómo serán los genotipos y fenotipos de la F1 y de la F2?
39. Al cruzar dos moscas negras se obtiene una descendencia formada por 216 moscas negras y 72 blancas. Representando por NN el color negro y por nn el color blanco, razónese el cruzamiento y cuál será el genotipo de las moscas que se cruzan y de la descendencia obtenida.
40. El pelo rizado en los perros domina sobre el pelo liso. Una pareja de pelo rizado tuvo un cachorro de pelo también rizado y del que se quiere saber si es heterocigótico. ¿Con qué tipo de hembras tendrá que cruzarse? Razónese dicho cruzamiento.
41. Una mariposa de alas grises se cruza con una de alas negras y se obtiene una descendencia formada por 116 mariposas de alas negras y 115 mariposas de alas grises. Si la mariposa de alas grises se cruza con una de alas blancas se obtienen 93 mariposas de alas blancas y 94 mariposas de alas grises. Razonar ambos cruzamientos, indicando cómo son los genotipos de las mariposas que se cruzan y de la descendencia.
42. Un ratón de pelo blanco se cruza con uno de pelo negro y toda la descendencia obtenida es de pelo blanco. Otro ratón B también de pelo blanco se cruza también con uno de pelo negro y se obtiene una descendencia formada por 5 ratones de pelo blanco y 5 de pelo negro. ¿Cuál de los ratones A y B será homocigótico y cuál heterocigótico? Razonar la respuesta.
43. 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.
44. Indica el genotipo de un hombre calvo cuyo padre no era calvo, el de su esposa que no es calva, pero cuya madre sí lo era, y el de sus futuros hijos.
45. ¿Qué proporción genotípica cabe esperar en un matrimonio entre un hombre daltónico y una mujer portadora? ¿Qué proporción de daltónicos cabe esperar en la familia si tiene ocho hijos?
46. Una planta de jardín presenta dos variedades: una de flores rojas y hojas alargadas y otra de flores blancas y hojas pequeñas. El carácter color de las flores sigue una herencia intermedia, y el carácter tamaño de la hoja presenta dominancia del carácter alargado. Si se cruzan ambas variedades, ¿Qué proporciones genotípicas y fenotípicas aparecerán en la F2? ¿Qué proporción de las flores rojas y hojas alargadas de la F2 serán homocigóticas?
47. En el cruce de *D. melanogaster* de alas curvadas y quietas en forma de maza dihíbridas consigo mismas se obtuvieron 590 con alas curvadas y quietas en maza, 180 con alas curvadas y quietas normales, 160 con alas normales y quietas en maza y 60 normales para ambos caracteres. ¿Se puede aceptar la hipótesis de que estos caracteres se heredan independientemente?

48. En el visón el color de pelo es negro, platino (azulgrisáceo) o zafiro (azul muy claro). En los cruzamientos que se detallan se obtuvieron los siguientes resultados en F1:
- negro x zafiro : Todos negros.
 - negro x zafiro : 1/2 negros + 1/2 zafiros
 - negro x zafiro : 1/2 negros + 1/2 platino
 - zafiro x zafiro : Todos zafiro
 - platino x zafiro : 1/2 platino + 1/2 zafiro
- ¿Qué hipótesis explicaría mejor estos resultados?
49. Un criador de zorros de pelaje plateado encontró en su granja un zorro de pelaje platino. Al cruzar este zorro platino con sus zorros plateados la descendencia fue siempre 1/2 platino + 1/2 plateado. Al cruzar zorros platino entre sí, obtuvo zorros platino y plateado en las proporciones 2/3 y 1/3 respectivamente. Indica cuántos alelos del gen que controla el color del pelo hay en la granja del criador de zorros, sus relaciones y los genotipos de los individuos.
50. Se cruzan tomates rojos híbridos y de tamaño normal homocigóticos con la variedad amarilla enana. ¿Qué proporción de los tomates rojos que salen en la F2 serán enanos? (Los alelos dominantes son rojos y el tamaño es normal.)
51. Supongamos que en las gallinas la producción de carne entre los 500 y los 1100 gramos se debe a dos pares de factores A1A1A2A2 que contribuyen cada uno de ellos con 150 gramos. Cruzando un gallo de 1100 gramos con una gallina de 650 gramos, ¿cuáles serán los genotipos y fenotipos de la descendencia?
52. Al cruzar una gallina normal con un gallo patiocorto salieron todos los gallitos normales y todas las gallinitas patiocortas. Posteriormente se realiza la F2 y se obtiene que la mitad de los gallos y la mitad de las gallinas salen patiocortas. Tratar de explicar estos resultados.
53. En *D. melanogaster* las alas vestigiales *v* son recesivas respecto al carácter normal, alas largas *V* y el gen para este carácter no se halla en el cromosoma sexual. En el mismo insecto 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 y alas largas se cruza con un macho de ojos rojos y alas largas, descendiente de otro con alas cortas, ¿cómo será la descendencia?
54. La siguiente genealogía corresponde a cobayas. El negro corresponde a pelo rizado y el blanco a pelo liso. El cuadrado significa macho y el círculo significa hembra. Determinar qué carácter es dominante y cuál recesivo. Determinar si es un carácter ligado al sexo.
55. Un cobaya de pelo blanco, cuyos padres son de pelo negro, se cruza con otro de pelo negro, cuyos padres son de pelo negro uno de ellos y blanco el otro. ¿Cómo serán los genotipos de los cobayas que se cruzan y de su descendencia?
56. Un perro de pelo negro, cuyo padre era de pelo blanco, se cruza con una perra de pelo gris, cuya madre era negra. Sabiendo que el color negro del pelaje domina sobre el blanco en los machos, y que en las hembras negro y blanco presentan herencia intermedia, explicar cómo serán los genotipos de los perros que se cruzan y tipos de hijos que pueden tener respecto del carácter considerado.
57. Un varón de ojos azules se casa con una mujer de ojos pardos. La madre de la mujer era de ojos azules, el padre de ojos pardos y tenía un hermano de ojos azules. Del matrimonio nació un hijo con ojos pardos. Razonar cómo será el genotipo de todos ellos, sabiendo que el color pardo domina sobre el color azul.
58. En la especie vacuna, la falta de cuernos *F*, es dominante sobre la presencia *p*. Un toro sin cuernos se cruza con tres vacas:
- Con la vaca A que tiene cuernos se obtiene un ternero sin cuernos.
 - Con la vaca B también con cuernos se produce un ternero con cuernos.
 - Con la vaca C que no tiene cuernos se produce un ternero con cuernos.
- Cuáles son los genotipos del toro y de las tres vacas y qué descendencia cabría esperar de estos cruzamientos.
59. La aniridia (dificultades en la visión) en el hombre se debe a un factor dominante (*A*). La jaqueca es debida a otro gen también dominante (*J*). Un hombre que padecía de aniridia y cuya madre no, se casó con una mujer que sufría jaqueca, pero cuyo padre no la sufría. ¿Qué proporción de sus hijos sufrirán ambos males?
60. En la mosca del vinagre, la longitud de las alas puede ser normal o vestigial, siendo el carácter vestigial recesivo respecto del normal. Al cruzar dos razas puras con las alternativas para este carácter, ¿qué proporciones genotípicas y fenotípicas aparecerían en F1, F2 y F3 (resultado del cruce de todos los individuos de F2)?
61. Un niño compró en una pajarería un pareja de canarios moñudos. Durante varias temporadas crió con ellos y obtuvo 25 canarios moñudos y 12 normales. Y al cruzar estos hijos moñudos con los otros hijos no moñudos,

obtenía una descendencia aproximada de mitad moñudos y mitad normales. Explicar al niño los genotipos de todos sus pájaros.

62. 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 cruza. Comprobar el resultado realizando el cruzamiento.
63. Supongamos que en los melones, la diferencia del peso del fruto entre un tipo de 1500 gramos y otro de 2500 gramos se debe a dos pares de factores A1A1A2A2 que contribuyen cada uno de ellos con 250 gramos de peso al fruto. Indicar en el siguiente cruzamiento cuál será la amplitud de variación en el peso del fruto de la descendencia: A1a1A2a2 x A1a1A2A2 .
64. Una mujer lleva en uno de sus cromosomas X un gen letal recesivo l y en el otro el dominante normal L. ¿Cuál es la proporción de sexos en la descendencia de esta mujer con un hombre normal?
65. En la mosca del vinagre el color blanco de los ojos es producido por un gen recesivo situado en el cromosoma X, respecto del color rojo dominante. Las alas vestigiales v, son recesivas respecto de las alas largas V, y este carácter no se halla ligado al sexo. Realizamos el cruzamiento de un macho de alas vestigiales y ojos rojos con una hembra de alas largas heterocigótica y ojos rojos portadores del gen blanco. Supongamos además que en el mismo cromosoma X en que va el gen ojos blancos, va también ligado un gen letal l, recesivo. Sobre un total de 150 descendientes de la pareja que se cruza, razonar qué proporción de hembras y de machos habrá con alas normales y con alas vestigiales. ¿Y respecto al color? ¿Es posible que dos genes vayan sobre el mismo cromosoma X, uno sea ligado al sexo y el otro no?
66. En los cruces que se indican, ¿qué proporción de los descendientes serán homocigóticos, si los distintos pares de alelos se transmiten independientemente?
- a) AaBb x AaBb
 - b) AaBbCC x AABbCc
 - c) AAbbcc x aabbCC