**DPTO DE CIENCIAS**

**PROF. HECTOR OLIVARES V**

**2020**

**GUIA DE TRABAJO EN AULA**

**ASIGNATURA : BIOLOGIA CURSO : 2-NEM PERIODO :JULIO-2020**

**CONTENIDOS : GENETICA**

**OBJETIVO : RESOLVER PROBLEMAS RELACIONADOS CON LA GENETICA MENDELIANA Y NO**

 **MENDELIANA.**

**EJERCICIOS DE GENÉTICA**

**MONOHIBRIDISMO**

**1. Se cruzan arvejas del siguiente genotipo para textura de semillas: Ll x LL, siendo la**

**característica “liso” dominante respecto a rugoso. ¿Cuál es la probabilidad que F1 presente los mismos genotipos de los padres?**

**2. Se cruzan dos plantas de arveja: una tiene vainas verdes y la otra, vainas amarillas. Las plantas de vainas verdes pertenecen a una F proveniente del cruzamiento de líneas puras distintas para color de vaina. De este nuevo cruzamiento, ¿cuál es la probabilidad de obtener plantas con vainas verdes? ¿Qué proporción tendrá fenotipo amarillo?**

**3. Un par de alelos controlan el color del pelaje en los cobayos, de forma que el alelo dominante N da lugar al color negro y el alelo n al color blanco. ¿Qué proporciones feno y genotípicas pueden esperarse en la descendencia de los siguientes cruzamientos? :**

**a) macho homocigótico negro x hembra homocigótica blanca**

**b) macho Nn x hembra nn**

**c) macho y hembra heterocigóticos para el color negro**

**4. En una camada de cobayos formada por 12 descendientes, ¿cuántos negros y blancos habría si sus progenitores fueran? :**

**a) uno negro y el otro blanco, ambos homocigóticos**

**b) uno negro heterocigótico y el otro blanco**

**c) ambos heterocigóticos**

**DIHIBRIDISMO**

**5. Realiza los siguientes cruzamientos, anotando P, G, F1 y proporción fenotípica y genotípica:**

**a) Flor roja (homocigota) y semilla amarilla (heterocigota) x Flor roja (heterocigota) y semilla verde (homocigota)**

**b) Pelo crespo (CC) y negro (NN) x pelo liso (cc) y negro (Nn)c) Semilla verde (aa) y vaina verde (Vv) x semilla amarilla (Aa) y vaina amarilla (vv)d) Calcula la probabilidad de obtener un individuo doble homocigoto recesivo en F1, para cada uno de los ejemplos anteriores**

**6. ¿Cuántos y cuáles tipos de gametos formará un organismo de genotipo:**

**a) AaBbCc b) aaBbcc c) AABbccDd**

**7. En Drosophila, el color negro del cuerpo es producido por el gen recesivo n y el color gris por su alelo dominante N. Las alas vestigiales son producidas por el gen recesivo v y las alas de longitud normal por el alelo dominante V. Si se cruzan moscas heterocigotas de cuerpo gris y alas normales y producen 256 descendientes, ¿cuántos de éstos se espera que pertenezcan a cada clase fenotípica?**

**8. El color negro del pelaje de los cocker spaniel está determinado por el alelo dominante N y el pelaje rojizo por su alelo recesivo n. El pelaje manchado es ocasionado por el alelo recesivo l y el pelaje uniforme por su alelo dominante L. Un macho negro uniforme es apareado con una hembra rojiza uniforme y producen una camada de 6 cachorros: 2 negros uniformes, 2 rojos uniformes, 1 negro con blanco y 1 rojo con blanco. Determine los genotipos de los progenitores.**

**9. La presencia de plumas en las patas de las gallinas se debe a un alelo dominante P**

**y las patas sin plumas a su alelo recesivo p. La cresta en forma de guisante es producida por un alelo dominante G y la cresta simple por su alelo recesivo g. En los cruzamientos entre individuos puros de fenotipo patas plumosas-cresta en guisante con individuos de patas sin plumas y cresta simple, ¿qué proporción de la generación F2 será? :**

**a) de genotipo Ppgg**

**b) de fenotipo p.plumosas -c.guisante**

**c) de genotipo PpGg**

**d) de fenotipo p.plumosa –c.simple**

**e) de genotipo ppgg**

**f) de fenotipo p.sin plumas –c.guisante**

**g) de genotipo PPGg**

**h) de fenotipo p.sin plumas –c. simple**

**10. Al cruzar cobayos negros heterocigóticos Nn entre sí, a) ¿cuál es la probabilidad de que los 3 primeros descendientes sean alternativamente negro –blanco–negro o blanco–negro–blanco?**

**b) ¿cuál es la probabilidad en una descendencia de 3 de que 2 sean negros y 1 blanco en cualquier orden?**

**RETROCRUZAMIENTO**

**11. Al cruzar una planta de semillas verdes con una de genotipo desconocido, aparecen 52 plantas de semillas verdes y 48 plantas de semillas amarillas. ¿Cuál es el genotipo del padre desconocido?**

**12. El genotipo de cierto Fes semilla lisa y rosada en un 100%. Al cruzarla con plantas de semilla rugosa y flores blancas, el resultado fue un 100% de semillas lisas y rosadas. ¿Cuál era el genotipo de F?**

**DOMINANCIA INCOMPLETA**

**13. Don Diego de la noche: calcular los mismos parámetros anteriores con los siguientes cruzamientos:**

**a) R’R’ x R’R b) RR x R’R c) R’R x R’R**

**14. Si soy una planta rosada y mi padre también lo era, ¿cuál es la probabilidad de que mi madre haya sido homocigota?**

**15. CbCb= blanco CrCr= rojo CrCb= roano (pelajes de cierta raza bovina)**

**Entre dos vacunos homocigotos, pero de distinto fenotipo, ¿cuál es la probabilidad de que la primera cría salga roja? ¿Cuál es la probabilidad de que salgan 3 rojas seguidas?**

**HERENCIA LIGADA AL SEXO**

**16 . Teniendo presente que: XHXH = mujer sana XHXh = mujer portadora XHY= hombre sano XhY = hombre hemofílico ...realiza los 4 cruzamientos posibles, anotando en cada caso: P, G, F1, proporción fenotípica y genotípica.**

**17. ¿Cuál es la probabilidad que en un matrimonio de hombre sano y mujer portadora se produzcan 2 nacimientos seguidos de varones hemofílicos?**

**18. ¿Cuál es la probabilidad que entre una mosca hembra de ojos rojos y un macho de ojos blancos surja un macho de ojos blancos? ¿Y una hembra de ojos blancos?**

**DE TODO:**

**1. En Drosofila el color S del cuerpo del tipo salvaje es dominante sobre el color s oscuro del tipo eboni. Determine el color de los híbridos F1 a partir de los padres salvajes y eboni homocigotas, y establezca las proporciones mendelianas de genotipo y fenotipo**

**para la generación F2.**

**2. Un conejo manchado cruzado con un conejo de color uniforme produjo toda la descendencia manchada. Cuando estos conejos de la F1 fueron cruzados entre sí produjeron 32 conejos manchados y 10 de color uniforme. ¿Cuál de estos caracteres depende de un gen dominante?**

**3. En el problema anterior, ¿cuantos conejos manchados de la generación F2 serían homocigotas?**

**4. Cómo se podría determinar cuáles de los conejos manchados de la generación F2 del problema 18 eran homocigotas y cuales heterocigotas.**

**5. En los caballos el color negro depende de un gen dominante N y el castaño de su alelo recesivo n. El andar al trote se debe a un gen dominante T y el andar al sobrepaso a su alelo recesivo t. Si un caballo negro homocigota de andar al sobrepaso se cruza con un**

**animal castaño homocigota trotador heterocigota, cuál será el fenotipo probable de la generación F1? ¿Si dos individuos de la F1 fueran apareados, que clase de descendencia tendrían y en que proporciones?**

**6. Para el sistema de antígenos eritrocitarios ABO tenemos que el alelos para el grupo A (LA) y el grupo B (LB) son dominante s sobre el grupo O (L0), mientras que los alelos A y B son codominantes. ¿Cuál será el genotipo de la descendencia cuando los padres**

**tengan los siguientes genotipos?:i.L0L0(grupo O) x L0LB(grupo B)ii.L0L**B**(grupo B) x LALB**

**(grupo AB) iii.LALA(grupo A) x LALB(grupo AB)**

**7. Cuáles serán los genotipos de los padres respecto al factor Rh para que la descendencia sea 25% Rh (+) homocigota, 50% Rh (+) heterocigota y 25% Rh (-).**

**8. ¿Cuáles serán los genotipos probables de la descendencia de un padre del grupo A y Rh (+) y la madre del AB y Rh (-)?**

**9. ¿Por qué no puede asegurarse la paternidad de un individuo de grupo sanguíneo B si la mujer es de grupo AB y tiene un hijode grupo B? ¿Si los 3 son además Rh (+) mejoran las posibilidades?**

**10. La hemofilia es una enfermedad que se caracteriza por una dificultad en la coagulación sanguínea causada por la ausencia de tromboplastina, uno de los factores de la coagulación. El gen hemofílico es recesivo y ligado al segmento diferencial del cromosoma X. ¿Cuáles serán los genotipos y fenotipos posibles de la descendencia de los siguientes padres?: a) madre normal homocigota x padre hemofílico; b) madre normal homocigota x padre normal.**

**11. El gen del daltonismo es recesivo y portado por el cromosoma X en su segmento diferencial. Si una madre es normal homocigota y el padre es daltónico, establezca la probabilidad de generar hijos daltónicos y portadores sanos.**