

BOLETÍN DE ACTIVIDADES UNIDADE 4.1: A HERDANZA DOS CARACTERES.

1. Define as seguintes palabras:

- | | |
|--------------------|-----------------|
| a. Xene | e. Homocigoto |
| b. Alelo | f. Heterocigoto |
| c. Alelo dominante | g. Xenotipo |
| d. Alelo recesivo | h. Fenotipo |

2. Enuncia cada unha das Leis de Mendel e representa os cruzamento que as demostran.

3. A la negra das ovellas débese a un alelo recesivo e a la branca a un alelo dominante. Indica como serían os xenotipos e fenotipos da F1 e da F2 da descendencia entre un carneiro de la negra e unha ovella homocigótica de la branca.

4. Cruzáronse plantas de pemento picante con plantas de pemento doce. A F1 foi de froitos picantes e na F2 obtivéronse 32 plantas de pementos picantes e 10 de pementos doces.

- Cantas das plantas picantes da F2 serán homocigóticas e cantas heterocigóticas?
- Como sabemos cales das 32 plantas picantes da F2 son heterocigóticas?

5. A acondroplasia é unha forma de enanismo debida a un crecemento anormalmente pequeno dos ósos como consecuencia da presenza dun determinado xene.

Tendo en conta que dúas persoas acondroplásicas tiveron un fillo acondroplásico e un fillo normal, responder ás seguintes preguntas:

- É a acondroplasia un carácter dominante o recesivo? Por que?
- Cales son os xenotipos dos pais? E o dos fillos? Realiza o cruzamento correspondente.

6. A braquidactilia (dedos moi curtos) é un carácter humano raro dominante que causa o acurtamento dos dedos. Que proporción de descendentes braquidactílicos cabería esperar entre dous individuos heterocigóticos que presentan braquidactilias? Cantos serán braquidactílicos heterocigóticos?

7. Un determinado alelo é responsable da cor negra dunha especie de cobaia; outro alelo determina que sexa de cor branca. Ao cruzar dúas cobaías con cor negra obtívose unha descendencia formada por 128 cobaías con cor negra e 41 de cor branca. Indicar:

- Os xenotipos das cobaías que se cruzan.
- O número de cobaías da descendencia que se espera sexan heterocigóticas.
- O número de cobaías da descendencia observada que se espera que sexan heterocigóticas.
- Das 169 cobaías que se obtiveron, cantas se esperaba que fosen brancas?
- Das 169 cobaías que se obtiveron, cantas eran brancas?

8. Nas persoas, o albinismo o provoca un xene recesivo respecto ao alelo que produce pigmentación normal. Calcula cal é a probabilidade de que un matrimonio, no que ambos son heterocigotos, teñan:
- Un fillo albino.
 - Dous fillos albinos.
 - O primeiro fillo albino e o segundo normal.
 - Un fillo albino e outro normal.
9. Dúas persoas que presentan polidactilia (máis de 5 dedos en mans e pés), tras realizarse un test xenético que indica que ambas son heterocigóticas para ese carácter, desexan ter 3 fillos. Calcular as seguintes probabiliades:
- Que ningún fillo sexa polidactílico.
 - Que os dous maiores sexan polidactílicos e o terceiro sexa normal.
10. Unha cobaia de pelo branco, cuxos pais son de pelo negro, crúzase con outro de pelo negro, cuxos pais son un de pelo negro e outro de pelo branco. Como serán os xenotipos dos cobaías que se cruzan e da súa descendencia?
11. Un roedor A de pelo branco crúzase cun de pelo negro e toda a descendencia obtida é de pelo branco. Outro roedor B, tamén de pelo branco crúzase con un de pelo negro e obténse unha descendencia formada por 5 ratos de pelo branco e 5 de pelo negro. Cal dos ratos A ou B será homocigótico e cal heterocigótico? Realiza os cruzamentos correspondentes e razoa a resposta.
12. A fenilcetonuria é unha enfermidade hereditaria humana que impide ao organismo metabolizar a fenilalanina contida nas proteínas que inxerimos. A enfermidade maniféstase na infancia temprana e, se non é tratada, produce retraso mental pois a fenilalanina transfórmase en ácido fenilpirúvico que interfere no desenvolvemento do sistema nervioso. A fenilcetonuria débese a un alelo recesivo mendeliano.
- Unha parella que desexa ter varios fillos consulta a un conselleiro xenético porque o home ten unha irmá con fenilcetonuria e a muller ten un irmán con fenilcetonuria. Non se coñecen outros casos nas súas familias. Píden a un conselleiro xenético que determine a probabilidade de que o seu primeiro descendente padeza fenilcetonuria, cal é esta probabilidade?
13. Con unha determinada especie vacún, un gandeiro cruza un touro sen cornos con tres vacas:
- Ca vaca A que ten cornos obtense un becerro sen cornos.
 - Ca vaca B, tamén con cornos, prodúcese un becerro con cornos.
 - Ca vaca C, que non ten cornos, prodúcese un becerro con cornos.
- Cales son os xenotipos do touro e das tres vacas? Que descendencia cabería esperar destes cruzamentos?

14. Un granxeiro cruza dúas liñas puras de galiñas: unha teñen plumas marróns e crista sinxela, as outras son de plumaxe branca e crista en roseta. Os caracteres cor marrón e crista en roseta son dominantes. Indicar proporcións xenotípicas e fenotípicas da F2.
15. Cruzase unha planta de tomate dihíbrida de polpa vermella e tamaño normal, con outra tomateira de polpa amarela e tamaño normal e se obteñen: 30 plantas vermellas normais, 31 amarelas normais, 9 vermellas ananas e 10 amarelas ananas. Indicar os xenotipos das plantas que se cruzan e realizan o cruzamento correspondente. Que proporción de tomates vermellos da descendencia serán ananos?
16. En certa especie vexetal, as flores vermellas son debidas a un xene dominante respecto ao alelo que produce flores brancas, e a forma acampanada das mesmas é dominante respecto á forma tubular das flores. Sabendo que ambos pares de alelos se transmiten independentemente indicar:
- O porcentaxe de plantas diheterocigóticas que cabe esperar do cruzamento de plantas con flores vermellas (heterocigóticas) e tubulares con plantas diheterocigóticas
 - A probabilidade de obter, no cruzamento anterior, unha planta dobre homocigótica recesiva.
17. Considera 3 chícharos amarelos e lisos denominados A, B e C. Obtense unha planta de cada un e crúzanse cunha planta derivada dun chícharo verde e rugoso. De cada cruzamento obsérvanse exactamente 100 chícharos, que se distribúen en las clases fenotípicas seguintes:
- Cruzamento con A: 51 amarelos lisos e 49 verdes lisos.
 - Cruzamento con B: 100 amarelos lisos.
 - Cruzamento con C: 24 amarelos lisos, 26 amarelos rugosos, 25 verdes lisos e 25 verdes rugosos.
- Cales son os xenotipos de A, B e C?