

Plan fines II Ciencias Naturales

Escuela: CENS N°239

Docente: Evelin Pereyra

Área Curricular: Ciencias Naturales



Contenido seleccionado de la 3ra parte:

- Conceptos de genética básica
- Principio de la herencia
- Genética y evolución

Actividades para desarrollar

La siguiente guía la va a realizar con la ayuda del cuadernillo, cualquier duda comunicarse a mi wasap (2644582113) o al correo evelinyaelpereyra@gmail.com.

Una vez terminada la guía enviarla por foto legible a cualquiera de los medios de

Nota:

- **Realice también las actividades que se encuentran en el cuadernillo módulo 1**
- **Al enviar la guía terminada coloque su nombre completo y el número de guía correspondiente**

Actividades para desarrollar:

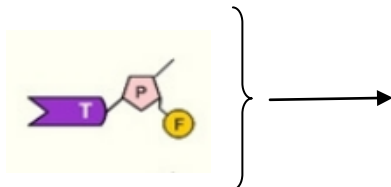
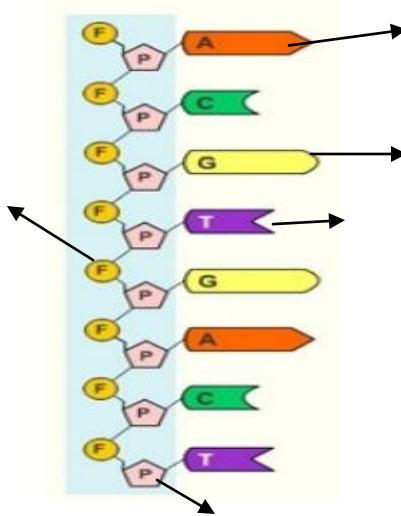
1. Explique que es la genética y para qué sirve
2. ¿Quién es Mendel y que aportes hizo al mundo de la genética?
3. ¿Qué significan que sean puras? ¿Qué es dominante y recesivo?
4. ¿A qué conclusiones llego Mendel y que le apporto a la genética moderna?
5. ¿Quién fue Charles Darwin y porque lo estudiamos?

Plan fines II Ciencias Naturales

6. ¿Qué es lo que observa? ¿Diga cuál es su función?



7. Observe la siguiente imagen y responda:



- Que es lo que observa
- Como se llama lo que indica el color naranja
- Como se llama la estructura formada por el color naranja (A) el color lila (P) y el color amarillo (F)
- Como se llama la figura que tiene el color verde
- Observe y coloque el nombre correspondiente a lo que señala la flecha

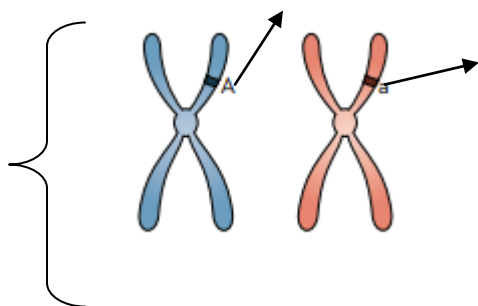
Plan fines II Ciencias Naturales

8. ¿Cuántas cromosomas posee cada célula del ser humano? ¿Cuántos sexuales y cuántos somáticos?
9. Al lado de cada afirmación coloque si es verdadera o falsa. Justifique la falsa
 - a) El ADN es una molécula que posee como base nitrogenada el uracilo
 - b) Una célula nerviosa tiene 46 cromosomas
 - c) Una espermatozoide tiene 23 cromosomas
 - d) El ADN contiene toda la información genética de todo un ser vivo
 - e) Es lo mismo decir una molécula de ADN y una molécula genética
 - f) Una célula muscular posee 23 cromosomas y un ovulo 23 cromosomas
 - g) El ADN está compuesto por nucleótidos
 - h) El gen es una unidad discreta de toda la molécula de ADN
 - i) Un cromosoma es el ADN condensado
 - j) La unión de varios aminoácidos es lo que conforma una proteína
 - k) Cada gen se traduce en una proteína específica
 - l) Las enzimas son importantes en las reacciones químicas ya que permiten que la célula ahorre energía
 - m) La enzima se produce por traducción del ADN
 - n) La proteína reacciona como una enzima regulando una reacción química
10. ¿Qué es un gen?
11. ¿Qué es un cromosoma?
 - a) Dibuje un cromosoma homólogo
 - b) Dibuje un cromosoma homólogo heterocigoto
 - c) Dibuje un cromosoma homólogo homocigoto

Plan fines II Ciencias Naturales

12. Observe la imagen diga a que se refiere. Luego utilice las palabras y colóquelas donde corresponda:

-dominante-recesivo-Cromosomas homólogos-alelo-



a) Coloque un ejemplo de un gen y de alelos uno dominante el otro recesivo

13. Cuando observamos el parecido de un recién nacido con sus familiares y se dicen frases como “es la viva imagen de su abuelo” ¿Se está haciendo referencia a su genotipo o a su fenotipo? ¿Es posible que dos personas tengan el mismo fenotipo y distinto genotipo?

14. Observe y lea las actividades resueltas de las leyes de la herencia

a) Indique a cuál de las tres leyes de Mendel hace referencia. Fundamente

ACTIVIDAD RESUELTA

1. En los perros de la raza pastor alemán, las orejas rectas son dominantes frente a las orejas caídas. Representa el cruzamiento de una hembra homocigótica de orejas rectas con un macho homocigótico de orejas caídas.

- 1) Identificamos al carácter dominante (orejas rectas, «O») y al carácter recesivo (orejas caídas, «o»).
- 2) Identificamos al homocigótico dominante (orejas rectas, «OO») y al homocigótico recesivo (orejas caídas, «oo»).
- 3) Representamos el cruzamiento y las probabilidades en los genotipos resultantes en el cuadro de Punnett.

P: HEMBRA OO ♂ MACHO oo

F₁: Oo

| | | | |
|---|----------|----------|----------|
| H | M | O | o |
| o | Oo (1/4) | Oo (1/4) | oo (1/4) |
| o | Oo (1/4) | Oo (1/4) | oo (1/4) |

Todos los individuos de la F₁, el 100 %, son heterocigóticos con el carácter dominante «orejas rectas». Este cruzamiento cumple la primera ley de Mendel, ya que de dos razas puras se ha obtenido descendencia uniforme.

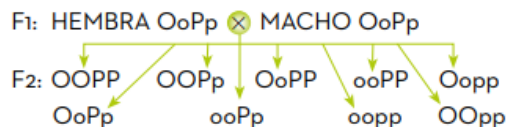


ACTIVIDAD RESUELTA

9:3:3:1.

3. Además de tener en cuenta el carácter «forma de las orejas» en la raza de perros pastor alemán, vamos a fijarnos en el pelaje, donde es dominante el pelo corto frente al pelo largo. Cruzamos la siguiente pareja: un macho y una hembra, ambos heterocigóticos dominantes de orejas rectas y pelo corto (OoPp), ¿qué probabilidades genóticas y fenotípicas tendrá su descendencia?

- 1) Identificamos los caracteres dominantes (orejas rectas, «O»; pelo corto, «P») y los caracteres recesivos (orejas caídas, «o»; pelo largo, «p»).
- 2) Identificamos al heterocigótico dominante (orejas rectas, «Oo»; pelo corto, «Pp»).
- 3) Representamos el esquema del cruzamiento y el cuadro de Punnett.



| H \ M | OP | Op | oP | op |
|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| OP | OOPP (1/16) | OOPp (1/16) | OoPP (1/16) | OoPp (1/16) |
| Op | OOPp (1/16) | OOpp (1/16) | OoPp (1/16) | Oopp (1/16) |
| oP | OoPP (1/16) | OoPp (1/16) | ooPP (1/16) | ooPp (1/16) |
| op | OoPp (1/16) | Oopp (1/16) | ooPp (1/16) | oopp (1/16) |

La probabilidad de cada genotipo será: OOPP, 1/16; OOPp, 1/8; OoPP, 1/8; OoPp, 1/4; OOpp, 1/16; Oopp, 1/8; ooPP, 1/16; oopp, 1/16; ooPp, 1/8. Y de cada fenotipo: 9/16 orejas rectas y pelo corto; 3/16 orejas rectas y pelo largo; 3/16 orejas caídas y pelo corto; y 1/16 orejas caídas y pelo largo.



ACTIVIDAD RESUELTA

2. En los perros, el carácter orejas rectas es dominante frente al carácter orejas caídas, recesivo. Se cruza una hembra y un macho heterocigóticos de orejas rectas. Representa el esquema de este cruzamiento, con las probabilidades y los porcentajes de los genotipos de la F2.

- 1) Identificamos al carácter dominante (orejas rectas, «O») y al carácter recesivo (orejas caídas, «o»).
- 2) Identificamos al macho homocigótico recesivo como «oo».
- 3) Representamos el cruzamiento y el cuadro de Punnett. ¡Pedimos ayuda a las matemáticas!

F1: HEMBRA Oo × MACHO Oo

F2: OO Oo oo

| H \ M | O | o |
|-------|----------|----------|
| O | OO (1/4) | Oo (1/4) |
| o | Oo (1/4) | oo (1/4) |

Los porcentajes de los genotipos de la descendencia serán 50 % de «Oo» y 25 % de «oo», lo que se reflejará fenotípicamente como el 75 % de la descendencia con las orejas rectas y el 25 % con las orejas caídas.

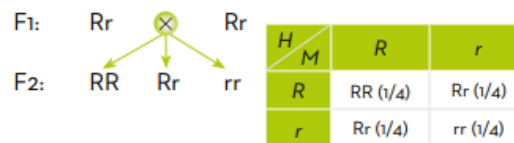
Plan fines II Ciencias Naturales

- b) Indique en las actividades resueltas, según corresponda las excepciones a las Leyes de Mendel, si es codominancia, dominancia incompleta

ACTIVIDAD RESUELTA

4. Queremos obtener plantas de la especie dioniego de noche con flores rosas. Para ello cruzamos dos ejemplares con las flores rosadas. Sorprendentemente, al observar su descendencia vemos que hemos obtenido plantas de flores rojas («RR»), rosas («Rr») y blancas («rr»), en proporción 1:2:1.

- ¿Cuáles son los genotipos y fenotipos de F1 y F2? Indica sus respectivas probabilidades y porcentajes.



Todos los genotipos de F1 (el 100 %) serán «Rr», por lo que todas las flores (el 100 %) serán rosas. Los genotipos y fenotipos de la F2 serán 1/4 (25 %) rojas; 1/2 (50 %) rosas; y 1/4 (25 %) blancas.

ACTIVIDAD RESUELTA

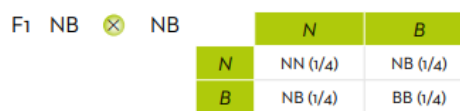
5. Una especie de ganado vacuno puede presentar pelaje negro (N), blanco (B), o con manchas negras y blancas (NB). ¿Qué descendencia se obtendrá de cruzar un toro manchado:

- con una vaca manchada
- con una vaca blanca
- con una vaca negra

Razona los tres cruzamientos.

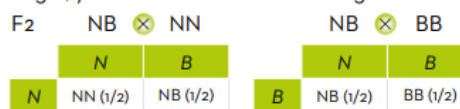
Los individuos manchados son heterocigóticos, manifestando a la vez el carácter los dos caracteres de pelaje negro (M) y blanco (B), que son codominantes.

El cruce entre un toro y una vaca manchados sería el siguiente:



Se obtiene 1/4 (25%) de terneros negros, 1/2 (50%) de terneros manchados y 1/4 (25%) de terneros blancos.

Y los cruces entre un toro manchado y una vaca negra, y una vaca blanca serían los siguientes:



En ambos cruces, obtenemos 1/2 (50%) de terneros manchados y 1/2 (50%) de terneros negros y blancos, respectivamente.

15. ¿Qué es una mutación? De dos ejemplos

16. ¿Qué es un fósil y porque son importantes?

17. ¿Quien propuso la teoría de evolución? ¿De qué se trata y por qué es importante?