

El papel de los cromosomas en los seres humanos

1. ¿A qué llamamos herencia? ¿Y qué ciencia estudia la herencia?

R. se le llama herencia al conjunto de caracteres biológicos transmitidos a los descendientes. La genética es la ciencia que estudia los fenómenos de la herencia biológica.

2. ¿Quién fue Gregorio Mendel?

R. Gregorio Mendel fue un monje agustino del monasterio de Brun, Austria. Investigó con éxito la transmisión de las características hereditarias. Realizó una larga serie de experimentos que lo condujeron a descubrimientos importantes.

3. ¿Porqué realizó sus experimentos con guisantes?

R. Realizó sus experimentos con guisantes por que:

Son plantas fuertes

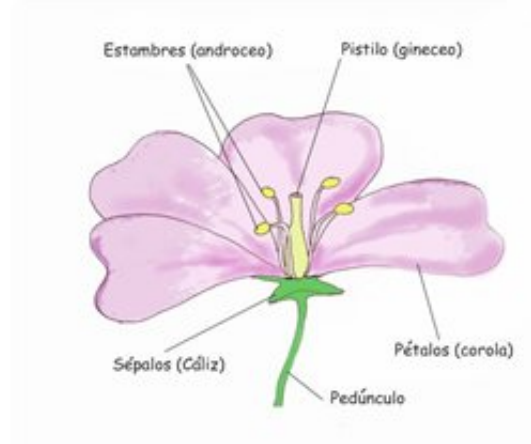
Se obtienen varias generaciones en un tiempo relativamente corto

Entre ellos existen, en una sola familia, muchos pares de caracteres diferentes y en contraste

Sus flores de autopolinizan

Sus flores de pueden polinizar artificialmente a mano

Sus flores se pueden proteger de la polinización cruzada accidental.



4. ¿Qué es la flor y en cuantas partes se divide una flor completa?

R. La flor es el órgano que contiene las estructuras sexuales. Una flor completa consta de las

siguientes partes:

- Cáliz: es el verticilo floral más externo
- Corola: es la reunión de pétalos
- Estambres: son los órganos masculinos de la flor.
- Pistilo: es el órgano femenino de la flor.

5. ¿Qué es el proceso de polinización?

R. es "la transferencia del polen de los estambres al pistilo". El polen se transmite principalmente a través del viento (por ejemplo, en céspedes y coníferas) y a través de los insectos (principalmente abejas y mariposas, en la mayoría de plantas con flor), pero también a través del agua y de animales vertebrados, como ratones, murciélagos y pájaros (ej. el colibrí).

6. ¿Cómo puede ser la polinización?

R. La polinización puede ser:

- Natural: se realiza sin intervención del ser humano
- Artificial: la realiza el ser humano con el objeto de obtener frutos con características que mejoran sirvan a sus necesidades
- Directa o autopolinización: el polen de una flor cae en el estigma de la misma flor.
- Indirecta o polinización cruzada: el polen de una flor cae en el estigma de otra flor, clase de polinización que es la más frecuente.

7. ¿En qué consistía el experimento de Mendel?

R. Mendel autopolinizó un grupo de plantas de tallo largo hasta cuando obtuvo siempre descendientes de tallo largo. Hizo lo mismo con los descendientes de tallo corto. Consideró que cada variedad era una generación pura o línea pura para la característica de tallo corto.

Mendel efectuó la polinización cruzada entre plantas puras para la características tallo largo, y plantas puras para la características tallo corto. Siempre obtuvo plantas con tallo largo. A esta generación llamo generación filial y se representa por F.

Luego autopolinizó las planta de la generación F1. En la segunda generación filial (F2) obtuvo cientos de plantas, unas con tallo largo y otras con tallo corto.

8. ¿Cuáles fueron sus resultados?

R. El recuento de su experimento arrojó los siguientes resultados

$\frac{1}{4}$ plantas puras para las características de tallo largo

$\frac{2}{4}$ plantas con las características tallo largo, pero que al ser autopolinizada daban plantas en la misma proporción que las de F2.

¼ plantas puras para la características de tallo corto.

9. ¿Qué es un híbrido, dominante y recesivo denominado por Mendel?

R. Mendel empleó términos como:

Híbrido: a los descendientes de progenitores con características opuestas

Dominante: para la característica que domina y oculta a la opuesta

Recesivo: lo empleó para la característica que queda oculta por la dominante.

10. ¿Cuáles fueron las conclusiones de Mendel?

R. Las conclusiones de Mendel se basaron en lo que el observó y fueron:

Existen factores hereditarios que se transmiten de los progenitores a sus descendientes

Cada planta de guisantes tienen dos factores hereditarios por cada característica

Cuando se forman las células sexuales, los dos factores se separan de manera que cada célula sexual tiene un factor hereditario por cada característica.

Hay factores dominantes y factores recesivos.

11. Mencione las leyes que dieron lugar de las conclusiones de Mendel

R. Las leyes de Mendel son:

- Ley de la dominancia: Establece que si se cruzan dos razas puras (una con genotipo dominante y otra con genotipo recesivo) para un determinado carácter, los descendientes de la primera generación serán todos iguales entre sí fenotípica y genotípicamente, e iguales fenotípicamente a uno de los progenitores (de genotipo dominante), independientemente de la dirección del cruzamiento.
- Ley de la segregación: esta ley establece que durante la formación de los gametos, cada alelo de un par se separa del otro miembro para determinar la constitución genética del [gameto filial](#). Es muy habitual representar las posibilidades de [hibridación](#) mediante un [cuadro de Punnett](#).
- Ley de la distribución independiente: Mendel concluyó que diferentes rasgos son heredados independientemente unos de otros, no existe relación entre ellos, por lo tanto el patrón de herencia de un rasgo no afectará al patrón de herencia de otro.

12. ¿Cómo se pueden ilustrar las leyes mendelianas?

Las leyes mendelianas se pueden ilustrar por medio de un sistema abreviado que emplean los y las genetistas del presente. Se llama cuadrado de punnett por Sir Reginald Punnett

13. ¿A qué se le denomina genotipo y fenotipo?

Se le conoce genotipo a la combinación de factores y al fenotipo se le conoce como a la apariencia externa de un individuo debido a su genotipo.

14. ¿A qué llamamos alelos?

R. Alelos son las diferentes formas de un mismo gen.

15. ¿Cuándo un híbrido es heterocigoto y homocigoto?

Un híbrido es heterocigoto cuando tienen los dos genes opuestos y homocigoto se le llama cuando en ambos casos los genes de cada par son iguales.

16. ¿Quién ideó la teoría cromosómica?

R. Thomas Hunt ideó la teoría cromosómica de la herencia dice que "los genes estaban en los cromosomas, y que, por lo tanto, los genes que se encontraban en el mismo cromosoma tienden a heredarse juntos, proponiendo para ellos el término «genes ligados». Según Morgan, los genes están en los cromosomas, su disposición es lineal, uno detrás de otro, y mediante el entrecruzamiento de las cromátidas homólogas se produce la recombinación genética.

17. ¿Por qué se utilizó la mosca de la fruta en los experimentos cromosómicos?

R. La mosca *Drosophila melanogaster* se utilizó porque:

- Tiene solamente cuatro pares de cromosomas
- El macho y la hembra son fáciles de distinguir
- La hembra madura sexualmente primero que el macho. Esto facilita separarlos y así poder seleccionar los progenitores y las características que se desea estudiar
- Se reproduce rápidamente
- Miles de moscas caben en un frasco pequeño
- Son fáciles de alimentar.

18. ¿A qué conclusiones llegó Morgan de los cromosomas sexuales en la mosca de la fruta?

R. Morgan llegó a la conclusión de que la *Drosophila melanogaster* tiene un par de cromosomas en donde se encuentran los genes que determinan el sexo. Estos cromosomas se les llama cromosomas sexuales. En la hembra parecen ser iguales se representan con XX y en el macho solo uno se parece al X y el otro tiene un gancho que se asemeja a Y, el par del macho se representa en XY.

19. Realice un cuadro con los genotipos y fenotipos de los grupos sanguíneos

R.

Genotipo

Fenotipo