
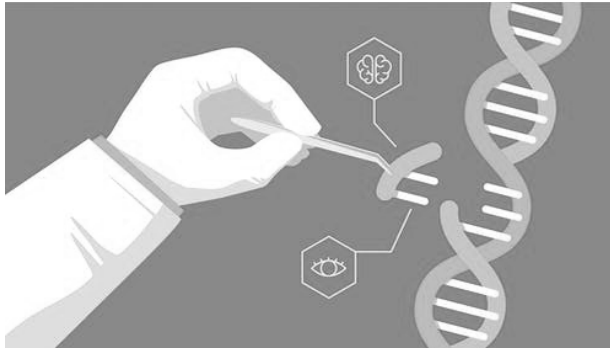


| | | | |
|--|--|-------------------------------|--------------------|
|  | Área: Ciencias Naturales y Medio Ambiente | Guía N 5 : La genética | Grado: Once |
| | Asignatura: Biología | | |
| | Docente (s): Javier quimbiamba bolaños | | |

Nombre de estudiante : (por favor poner nombre completo)

LA GENÉTICA

Es la parte de la biología que busca comprender la herencia que se transmite de generación en generación . Es la ciencia que estudia la transmisión de las características hereditarias de padres a hijos .



CARACTERÍSTICAS HEREDITARIAS

Unas son visibles como el color de ojos en los humanos , color de piel , estatura, forma del cabello , etc. En los animales color de piel , tamaño de las orejas , etc. En los vegetales : el tamaño de frutos el color de las flores lo forma en la semilla etc.

EL PADRE DE LA GENÉTICA



Fue Gregor Mendel el era un sacerdote , que se le fue encomendando el cuidar los jardines del convento , lo importante que el era curioso y es que la curiosidad es la fuente de la experimentación , los descubrimientos y la ciencia.

El observo que en su jardín había unas matas de guisantes ; que son alverjillas que enfloran muy bello en Europa se utiliza sus semillas para la alimentación , estas plantas duran muy poco para dar sus frutos lo que mas le sorprendió fue que en su jardín había guisantes con flores rojas y otras con flores blancas y a pesar de que estaban juntas nunca se cruzaban , las rojas siempre eran rojas y las blancas siempre eran blancas , la pregunta fue porque no se cruzaban , y permanecieron puros .

Entonces miro que las flores de estos guisantes o alverjillas permanecieran cerradas , las demás flores permanecieran abiertas . cabe destacar que los guisantes pertenecen a la familia de las leguminosos como los frijoles , alverjas , lentejas el trébol ,etc.

Al permanecer cerradas las flores no pueden entrar ni abejas ni el viento puede transportar polen para fecundar ningún insecto que llevara polen en sus patitas entonces , cual era la conclusión al estar cerradas el polen de la misma flor fecundaban los óvulos de la misma flor , se auto fecundaban , permanecían puras no cambiaban , esto pasa en las tribus de las selvas vírgenes , se cruzan entre padres , hermanos primos , hijos esas tribus permanecen sin cambiar , mientras que en nuestra sociedad seria un delito , habría incesto , violación , etc. Entonces la gran conclusión que tuvo Mendel fue esa "no cambiaban debido a la estructura cerrada de la flor que impedía el intercambio de gametos .

Ahora estaba la respuesta a la inquietud de Mendel que pasaría si se abre una flor y se traspasa el polen de una a otra.

Efectivamente selecciono plantas que tenían características diferentes como :

- Flores blancas
- Flores rojas
- Semillas redondas
- Semillas rugosas
- Plantas altas
- Plantas bajas

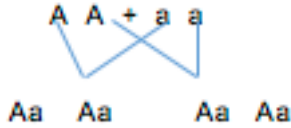
De este párrafo conteste lo siguiente :

1. Que características hereditarias predominan en tus compañeros .
2. Existirían características hereditarias que no se pueden ver , cita varios ejemplos
3. El cáncer será una características hereditaria y porque?
4. Averigua que características tienen las leguminosas.
5. Cual era el hecho que las plantas de guisante no cambiaban.
6. Que es una raza pura
7. Tienes alguna curiosidad con el mundo que te rodea como Mendel describe esa curiosidad.
8. Que pasaría al intercambiar polen

Mendel escogió plantas altas pura cruzarlas con plantas bajas y realizo su trabajo , con un pincel traspaso el polen de una flora otra , claro que primero , abrió las flores. Anticipadamente , se dio cuenta que había unas características que mas había unas características que mas se repetían ; la que mas se repetía era que las plantas la mayoría era altas y unas poquitas eran bajas , lo mismo pasa en los estudiantes del colegio Genaro León la mayoría tiene cabello lacio y unos pocos cabello rizado. A esta característica que mas se repite la llamo características dominante y a la que menos recesiva , la dominante , se impone a la recesiva al cabo de unos 6 meses de espera cosecho las semillas y las sembró y dentro de otros 6 meses octavo el resultado de cruzar

altas con bajas el resultado fue sorprendente la mayoría eran altas que paso con las bajas .

A las altas las llamo **AA** y a las bajas y a las bajas **aa** Porque AA y aa porque la A viene del padre y la otra A de la madre en este caso la A del polen y la otra A del ovulo. En un humano alta AA la primera A es del espermatozoide y la A del ovulo. Entonces Mendel cruzo AA+ aa planta alta +planta baja y le dio consiguiente .



Entonces el resultado fue que salieron todas las plantas altas a que se debía esto? Porque no aparecía el factor de planta baja .

Mendel se dio cuenta que las características recesivas se esconden o se enmascaran y luego aparecieran en la tercera generación .

En los humanos si un señor con piel negra se casa con una mujer , de piel blanca todos los hijos saldrán negritos el color negro es dominante .

Pero para mayor facilidad se usa el cuadro de Punnet que es así:

AA + aa
Alta + baja

| | | |
|---|----|----|
| | A | A |
| a | Aa | Aa |
| a | Aa | Aa |

En la primera generación o F1: Todos los hijos salen altos con un gen escondido de bajo, luego cruzo una planta de flores rojas con una de flores blancas y el resultado fue:

Dominante ----- Rojas + blancas-----recesivo
RR + bb

| | | |
|---|----|----|
| | R | R |
| b | Rb | Rb |
| b | Rb | Rb |

Este es el primer cruce o primera filial : F1 Salen 4 plantas con flores rojas con un gen escondido blanco .

De este párrafo por favor conteste :

1. Para que paso Mendel polen de una planta a otra
2. Porque las plantas al cruzar roja con blanco no salen rosadas
3. Que es un factor dominante
4. Que es un factor recesivo
5. Al cruzarse 2 razas puras como ej . guisantes de flores rojas con guisantes de flores blancas que resultado dan y que es una raza pura.
6. Porque usted cree que las poblaciones afro (piel negra) casi permanecen puros.

7. Porque al primer cruce de raza puras se le llama primera filial o f1
8. Puedes cruzar 2 razas puras de ganado bovino yersi +Holstein e interpretar el resultado , recuerda el factor dominante se expresa con letras mayúsculas y los recesivos con letras mayúsculas y los recesivos con letra minúsculas en este caso yersi es dominante YY+hh Mas tarde Mendel cruzo los hijos de la primera filial así:

Aa + Aa (altos con gen escondido)

Se llevo otra sorpresa porque el resultado fue :

| | | |
|---|----|----|
| | A | a |
| A | AA | Aa |
| a | Aa | aa |

Como cruzo los primeros hijos le dio como resultado la segunda filial F2.

1. AA: altas puras
2. Aa: altas con un gen escondido bajo
3. Aa: bajo puro

El resultado fue que en la segunda generación o las ¾ partes heredaban el factor dominante y ¼ era factor recesivo volvía a aparecer el gen escondido , con esto se demuestra que la características recesivas son muy pocas.

Estas observaciones , fueron muy sorprendentes como usted lo ve , lastima que Mendel no sabia de genes ni cromosomas , el llamo a los genes : factores discretos .

LEYES DE MENDEL

Ley de la herencia ancestral :

Los dos padres contribuyen a la herencia genética de los hijos en una proporción del 50% cada uno.

Este es lógico el padre con su espermatozoide aporta el 50% y la madre con su ovulo el 50%.

Ley de la uniformidad :

Si se cruzan 2 razas puros los hijos serán exactamente iguales a sus padres por ejemplo se cruza una planta roja con otra roja los hijos serán todos rojos .

Ley de la dominancia :

Las características hereditarias son gobernadas por factores discretos (hoy se los conoce como genes) estos factores o genes determinan las características de los organismos siempre se presentan en pares ej . AA, aa,RR,bb , etc.

Los organismos que tienen los factores iguales se llaman homocigotos ej. AA, RR y los que no tienen iguales serán heterocigóticos ej . Rb, Aa, Xy.

En cada par de factores o genes uno de ellos gobiernan la características de manera que en los heterocigóticos el factor dominante solo es observable y el otro se enmascara o se esconde ej . Rb solo se observa el color rojo Aa solo se observa que la planta es alta a este factor se lo denomina : factor dominante .

Ley de segregación :

Dice que al cruzar dos razas puras que posean variación de una característica , en la primera generación F1 todos los hijos tendrán el carácter dominante .

Y al cruzar los hijos de la primera generación entre si , se obtendrá la segunda generación F2 aquí reaparecerá el carácter recesivo en una proporción de la 3 , el carácter recesivo se separa o se segrega de las demás ej :

$Aa + Aa = AA, Aa, Aa$ y aa
Este aa se segrega de A

Ley de independencia de caracteres :

Al cruzar dos individuos que difieren en 2 o mas características una determinada característica se transmitiría en forma independiente por ej : si una planta de flores rojas y alta se cruza con una de flores blancas y rojas puede que salga una planta mediana que es independiente de lata y baja .

1. Que quiere decir la primera filial
2. Puedes cruzar un cobayo negro con una hembra blanca y encontrar la segunda generación , sabiendo que el color negro es dominante .
3. Cual es la razón que el cruzar los hijos F1 reaparezca el carácter recesivo .
4. Cual es el tema central de la ley de dominancia de Mendel.
5. Si se cruza un conejo o grande con una hembra pequeña sabiendo que grande es dominante como se explica la ley de segregación realice el cuadro de punnet.
6. Si se hizo un cierto cruce y el resultado se lo expresa en el cuadro de punnet escriba los genes de los padres y la interpretación del cruce .

| | | |
|--|----|----|
| | | |
| | Aa | aa |
| | Aa | aa |

Si para alelos A alta y para bajo a ¿cuáles serían los padres?

La herencia ligada al sexo :

Como sabemos las ultimas parejas de los cromosomas humanos transmiten el sexo los humanos tenemos 23 parejas : la ultima pareja masculina es XY y la ultima femenina es XX, estas ultimas parejas determinan el sexo pero también van ligando a estos cromosomas unos genes que lastimosamente son judiciales : puesto que transmiten enfermedades hereditarias tales como la :

- Hemofilia
- El albinismo
- El daltonismo

Y otras enfermedades en este caso nos basaremos en estudiar estas enfermedades citadas, especialmente la hemofilia , puesto que casi es lo mismo para las enfermedades que resulta de genes ligados a los últimos cromosomas .

La hemofilia :



es una enfermedad que se caracteriza por la incapacidad de la coagulación sanguínea debido a que los genes ligados a la ultima pareja sexual impiden la coagulación

puesto que no hacen producir fibrinógeno , que desencadena la formación , de la fibrina que es una red que atrapa los glóbulos y forman los coágulos que taponan las heridas .

En todo caso : los enfermos de hemofilia están expuestos a hemorragias aunque la herida se muy pequeña y si es grande la herida puede causar la muerte .

Los únicos que la padecen son los hombre , las mujeres solo son portadoras del gen y pueden trasmitirlo a sus hijos, los genes son los siguientes :

Hombre sano= XY

| | | |
|---|-----|----|
| | Xh | y |
| x | xxh | xy |
| x | xxh | xy |

Hombre hemofílico = XhY

Mujer sana = xx

Mujer portadora = XhX

Entonces si un matrimonio compuesto por una mujer sana y un hombre hemofílico dará la siguiente generación : $Xhy + XX$.

=2 xxh : 2 niñas portadoras

2xy : 2 hijos sanos

los 4 hijos serán aparentemente sanos , porque en realidad los 2 hijos varones si serán sanos mientras que los 2 niñas serán portadoras pero no sufrirán ningún problema.

1. Pueden decir usted porque la hemofilia no la padecen las mujeres .
2. Cruzar un hombre sano con una mujer portadora de hemofilia
3. Si tanto el padre es hemofílico como es portadora de hemofilia como saldrá su generación.

Con estas ultimas guías le recuerdo que las realicen a conciencia y la entreguen lo mas pronto posible con una portada que indiquen el nombre grado y el numero de guía

Nota :Para los estudiantes que no pueden entregar su guía de forma virtual , por favor entregar el desarrollo de esta en hojas y conservar la guía para que usted pueda estudiarla