



2. Descripción de la actividad

Temáticas a desarrollar:

LAS MUTACIONES

Una mutación es el cambio al azar en la secuencia de nucleótidos o en la organización del ADN de un ser vivo, que produce una variación en las características de este y que no necesariamente se transmite a la descendencia. Se presenta de manera espontánea y súbita o por la acción de mutágenos.



Una mutación es un cambio en el ADN, el material hereditario de los seres vivos. El ADN de un organismo influye en su aspecto físico, en su comportamiento y en su fisiología — en todos los aspectos de su vida. Por lo tanto, un cambio en el ADN de un organismo puede producir cambios en todos los aspectos de su vida.

Las mutaciones son aleatorias

Las mutaciones pueden ser beneficiosas, neutras o dañinas para el organismo, pero las mutaciones no «intentan» proporcionar lo que el organismo «necesita». En este sentido, las mutaciones son aleatorias — el hecho de que una mutación concreta suceda o no, no está relacionado con lo útil que sería.



COLEGIO PABLO VI

Comunidad, Fe, Vida y Cultura

No todas las mutaciones son relevantes para la evolución

Dado que todas las células de nuestro cuerpo contienen ADN, hay multitud de lugares en los que pueden producirse las mutaciones; sin embargo, no todas las mutaciones son relevantes para la evolución. Las mutaciones somáticas son las que se producen en las células no reproductoras y no se transmiten a la descendencia.



Por ejemplo, el color amarillo de la mitad de esta manzana Red Delicious fue causado por una mutación somática, por lo que sus semillas no son portadoras de la mutación.

Las únicas mutaciones relevantes para la evolución a gran escala son aquellas que pueden transmitirse a los descendientes. Este tipo de mutaciones son las que ocurren en las células reproductoras, como los óvulos y los espermatozoides, y se las llama mutaciones germinales.

Una mutación germinal única puede tener diversidad de efectos:

1. Que no haya cambios en el fenotipo.

Algunas mutaciones no tienen ningún efecto apreciable en el fenotipo de un organismo. Esto puede ocurrir en muchas situaciones: puede que la mutación se produzca en un segmento de ADN sin ninguna función o que se produzca en una región que codifique para una proteína, pero al final no afecte la secuencia de aminoácidos de la proteína.

2. Que se produzca un pequeño cambio en el fenotipo.

Una mutación única causó que las orejas de este gato se curvaran ligeramente hacia atrás.



Que se produzca un gran cambio en el fenotipo.

A veces, algunos cambios realmente importantes en el fenotipo, como la resistencia de los insectos al DDT, están causados por mutaciones únicas¹. Una mutación única también puede tener fuertes efectos negativos para el organismo. Las mutaciones que ocasionan la muerte del organismo se llaman letales, y no puede haberlas más negativas.

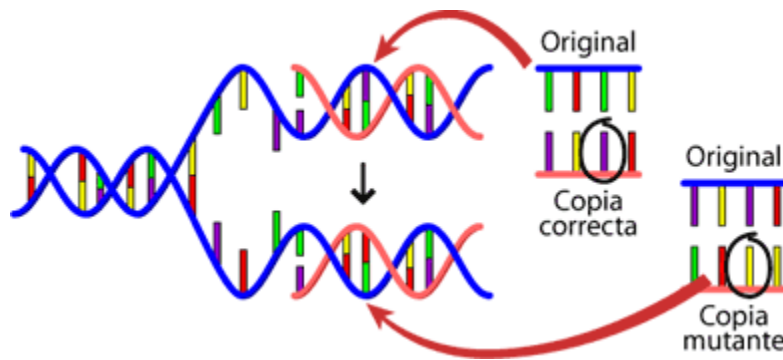
Hay algunos tipos de cambios que no pueden ser causados por una única mutación, ni siquiera por muchas. Ni las mutaciones, ni desear que ocurra, harán que los cerdos tengan alas y sólo la cultura pop pudo haber creado las Tortugas Ninja — las mutaciones no podrían haberlo hecho.

Las causas de las mutaciones

Las mutaciones se producen por diversas causas.

1. El ADN no logra copiarse con precisión

La mayoría de las mutaciones que pensamos que son importantes para la evolución suceden de forma natural. Por ejemplo, cuando una célula se divide hace una copia de su ADN y, algunas veces, esa copia no es perfecta. Esa pequeña diferencia con la secuencia de ADN original es una mutación.



2. Las influencias externas pueden producir mutaciones

Las mutaciones también pueden estar causadas por exposición a determinadas sustancias químicas o a la radiación. Estos agentes causan la degradación del ADN. Esto no es necesariamente antinatural, ya que el ADN se degrada hasta en los ambientes más aislados e inmaculados. No obstante, cuando la célula repara el ADN, puede que no haga una reparación perfecta, con lo cual la célula terminaría con un ADN ligeramente diferente del original y, por tanto, con una mutación.



Tipos de mutaciones

Las mutaciones pueden darse en tres niveles diferentes:

- Molecular (génicas o puntuales): Son mutaciones a nivel molecular y afectan la constitución química de los genes, es decir a las bases o “letras” del DNA.
- Cromosómico: El cambio afecta a un segmento de cromosoma (de mayor tamaño que un gen), por tanto, a su estructura. Estas mutaciones pueden ocurrir porque grandes fragmentos se pierden (deleción), se duplican, cambian de lugar dentro del cromosoma.
- Genómico: Afecta al conjunto del genoma, aumentando el número de juegos cromosómicos (poliploidía) o reduciéndolo a una sola serie (haploidía o monoploidía) o bien afecta al número de cromosomas individualmente (por defecto o por exceso), como la trisomía 21 o Síndrome de Down.

- Por favor dirigirse al siguiente link para encontrar la explicación respectiva de los tipos de mutación y sus ejemplos correspondientes
- <https://concepto.de/mutacion/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=t4s6T1Gj32o>

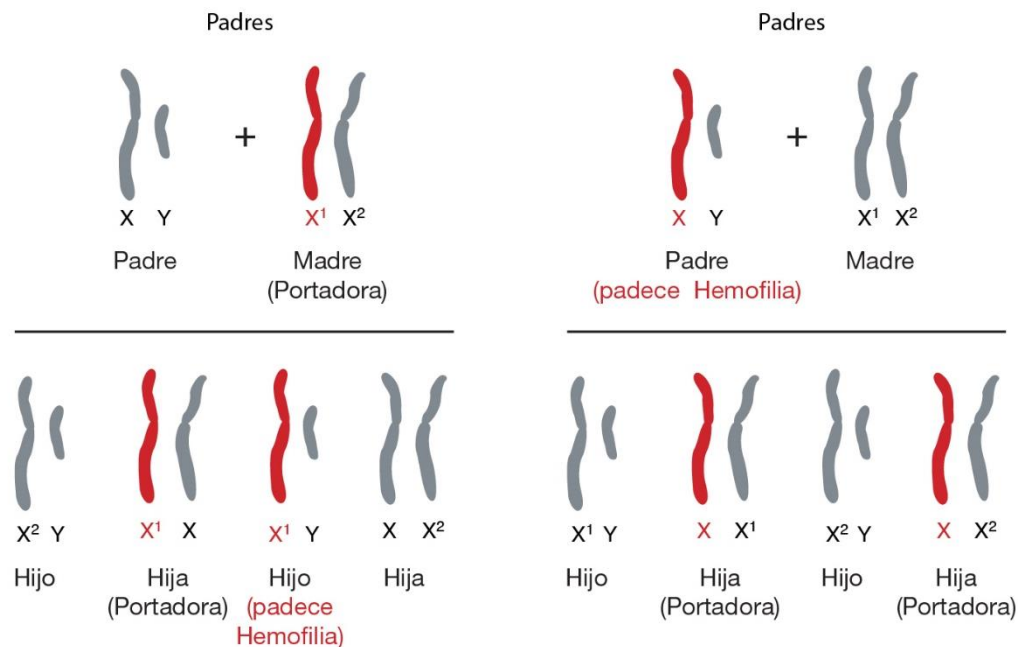
HERENCIA LIGADA AL SEXO

Herencia ligada al sexo es la expresión fenotípica de un alelo relacionado con el alosoma (cromosoma sexual) del individuo. ... En mamíferos, los sexos homogamético y heterogamético son: la hembra (homogamético XX), y el macho (heterogamético XY). Genes en el X o Y se llaman ligados al sexo.

Se llama ligado al sexo a un gen que se encuentra en un cromosoma sexual. En los seres humanos, el término generalmente se refiere a los rasgos que se encuentran influidos por los genes en el cromosoma X. Esto se debe a que el cromosoma X es grande y contiene muchos más genes que el cromosoma Y que es más pequeño. En una enfermedad ligada al sexo, por lo general los hombres son los afectados porque tienen una sola copia del cromosoma X que porta la mutación. En las mujeres, el efecto de la mutación puede estar enmascarado por la segunda copia sana del cromosoma X.

Ejemplo:

Hemofilia





COLEGIO PABLO VI

Comunidad, Fe, Vida y Cultura

Pasos, fases o etapa de la estrategia de aprendizaje a desarrollar

A continuación, el estudiante encontrará links que le servirán como herramienta para reforzar la temática relacionada. (Mutaciones y Herencia ligada al sexo)

1. <https://www.youtube.com/watch?v=nXeBRwaN2Yg>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=NxQ8xTT8HBc>
3. <https://www.youtube.com/watch?v=FCQVpgEwftY>

Actividades a desarrollar

Realizar el taller y enviarlo a el correo sullybeltran@colpablovi.net

Escaneado

- a. ¿Qué son las mutaciones?
- b. ¿Cuáles son los factores que causan las mutaciones?
- c. Explique cada uno de los tipos de mutaciones y dónde ocurren
- d. ¿Qué es el Síndrome de Down? ¿Por qué se presenta? ¿Cuáles son las características de una persona que presenta este síndrome?
- e. ¿Qué es el Síndrome de Turner? ¿Por qué se presenta? ¿Cuáles son las características de una persona que presenta este síndrome?
- f. ¿Qué es el Síndrome de Klinefelter? ¿Por qué se presenta? ¿Cuáles son las características de una persona que presenta este síndrome?
- g. Usted cree que el medio ambiente influye en la expresión de los genes de un organismo. Explique su respuesta.
- h. ¿Qué harías si supieras que vas a tener un hijo con Síndrome de Down, lo traerías al mundo, sí o no? Justifica tu respuesta.
- i. Una mujer "portadora" que es heterocigoto para el carácter recesivo, ligado al sexo que causa daltonismo (o alternativamente, hemofilia), se casa con un hombre normal. ¿Qué proporción de sus hijos varones tendrán daltonismo (o alternativamente serán hemofílicos)? Éxitos.

<p>Políticas de plagio</p>	<p>En el acuerdo 029 del 13 de diciembre de 2013, artículo 99, se considera como faltas que atentan contra el orden académico, entre otras, las siguientes: literal e) "El plagiar, es decir, presentar como de su propia autoría la totalidad o parte de una obra, trabajo, documento o invención realizado por otra persona. Implica también el uso de citas o referencias faltas, o proponer citad donde no haya coincidencia entre ella y la referencia" y liberal f) "El reproducir, o copiar con fines de lucro, materiales educativos o</p>
-----------------------------------	--



COLEGIO PABLO VI

Comunidad, Fe, Vida y Cultura

	<p>resultados de productos de investigación, que cuentan con derechos intelectuales reservados para la institución.</p> <p>Las sanciones académicas a las que se enfrentará el estudiante son las siguientes:</p> <p>a) En los casos de fraude académico demostrado en el trabajo académico o evaluación respectiva, la calificación que se impondrá será de cero punto cero (0.0) sin perjuicio de la sanción disciplinaria correspondiente.</p> <p>b) En los casos relacionados con plagio demostrado en el trabajo académico cualquiera sea su naturaleza, la calificación que se impondrá será de cero punto cero (0.0), sin perjuicio de la sanción disciplinaria correspondiente</p>
--	--