



Educación Media General



Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



Docente: Yadelsi Peinado
Tercer año.

Área de formación: Biología.

Tema Indispensable

Seguridad y soberanía alimentaria.

Tema Generador

La pieza fundamental de la vida. ¿Por qué somos como somos? Herencia, sexo, mitos y creencias.

Referentes Teóricos-Prácticos

Mutaciones. Mutaciones génicas. Mutaciones cromosómicas

Desarrollo del Tema

Todos los organismos están sujetos a sufrir cambios en su ADN debido al metabolismo propio o por efecto del medio ambiente, lo que los hace presentar variabilidad genética dentro de una misma especie. Esta variabilidad se debe en gran parte a los procesos evolutivos a través del tiempo que involucran mutaciones estables. Estas mutaciones pueden ser heredables si suceden en células germinales o desaparecer cuando el individuo muere, si se presentan en células somáticas. Hugo de Vries, botánico alemán redescubridor de Mendel, describió por primera vez la presencia de mutaciones en 1901. Posteriormente, Herman Joseph Muller pudo relacionar la exposición a los rayos X con el aumento de la tasa de mutaciones.



Educación Media General



Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



¿Qué es una mutación?

*En genética se llama mutación a una **variación espontánea y aleatoria en la secuencia de genes que componen el ADN de un ser vivo**. Esta variación introduce cambios puntuales de tipo físico, fisiológico o de otra índole en el individuo, que pueden o no ser heredados a sus descendientes.*

*Las mutaciones **pueden traducirse en cambios positivos o negativos en el desempeño vital de los organismos**, y en ese sentido pueden impulsar la adaptación y evolución (incluso pueden crear nuevas especies), o pueden convertirse en enfermedades genéticas o defectos hereditarios. A pesar de este último riesgo, las mutaciones son clave para sostener una alta variabilidad genética y permitir que la vida continúe su marcha.*

Este tipo de cambios se producen por dos razones esenciales:

- De manera espontánea y natural, producto de errores en la replicación del genoma durante las fases de la división celular.*
- De manera externa, por la acción de mutágenos de diverso tipo sobre el organismo, como la radiación ionizante, ciertas sustancias químicas y la acción de algunos patógenos virales, entre otros.*

*La mayoría de las mutaciones que experimentan los seres vivos son de tipo recesivo, es decir, **no se hacen manifiestas en el individuo en que se originan**, sino que permanecen inactivas e inadvertidas, y pueden transmitirse a la descendencia en caso de que (al menos para seres vivos pluricelulares) la alteración se produzca en el contenido de las células sexuales (gametos).*

Una mutación puede darse en tres niveles:

- **Molecular (génicas o puntuales)**. Ocurre en la secuencia del ADN, es decir, en sus propias bases nucleotídicas, por algún cambio en los elementos fundamentales que las componen.*
- **Cromosómico**. Se altera un segmento de cromosoma (es decir, se altera mucho más que un gen) y puede perderse, duplicarse o cambiar de lugar gran cantidad de información.*
- **Genómico**. Afecta a un conjunto de cromosomas determinado: ocasiona excesos o faltas de cromosomas, y esto varía sustancialmente el genoma entero del organismo.*



Educación Media General



Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



Ejemplos de mutación

Algunos ejemplos de mutaciones en el ser humano son:

- **Polidactilia.** Es una alteración genética que se da durante el desarrollo del feto y que ocasiona la aparición de uno o varios dedos extra en las manos o los pies. Estos dedos suelen ser disfuncionales y a menudo deben ser extirpados.
- **Síndrome de Marfan.** Es causado por defectos en un gen llamado fibrilina-1, que tiene que ver con la información genética que determina la formación del tejido conectivo. Quienes padecen este síndrome presentan contextura extremadamente delgada con extremidades anormalmente largas, lo cual ejerce una presión anormal en sus aortas, que puede desarrollar un infarto.
- **Resistencia al VIH.** Se han dado casos muy raros de personas resistentes a la infección con el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (virus que causa SIDA). Esto se debe a que una mutación en el gen CCR5, que el retrovirus reconoce como “puerta” a la célula humana, hace a ciertas personas “invisibles” a la infección e impide que puedan ser infectadas fácilmente.

Actividades de Evaluación

1. *Realiza una infografía de la mutación y sus tipos*
2. *De un ejemplo de cada tipo de mutación.*

Todas las actividades deben ser realizadas en manuscrito.

Se evaluará:

Actividad 1. 7 ptos

Actividad 2. 7 ptos

Puntualidad: 3 ptos.

*Presentación de la actividad (Pulcritud, creatividad, ortografía, foto legible):
3 ptos.*



Educación Media General



Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



La fecha de entrega de tu actividad es la siguiente: 21/02 al 25/02/2022. Esta debe ser enviada al correo biologyuelb@gmail.com.



Si lo deseas puedes hacer uso de los siguientes link para que complementes el contenido:

<https://uelibertadorbolivar.github.io/web/coleccionbicentenario.html>

<http://cadafamiliaunaescuela.fundabit.gob.ve/>

Mamá y papá, por favor debes orientar a tu representado en la elaboración de sus actividades, más no la elabores tú, permíte que él tome todo lo que pueda del contenido y de los recursos con los que cuenta.

¡Éxito!