**Guía didáctica\_CN\_08\_07\_CO**

**Entorno**

Entorno Vivo

**Estándar**

* Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones.
* Explico la variabilidad de las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.

**Competencias**

* Establezco relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares.
* Justifico la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad.
* Identifico la utilidad del ADN como herramienta de análisis genético.

**Estrategia didáctica**

Previo al desarrollo de este tema, reconozca los pre saberes de los estudiantes; para ello, pídales que expresen lo que conocen acerca de Mendel y la genética. Durante la discusión que se genere, resalte las leyes de la herencia mendeliana. A continuación, pregunte al grupo, si creen qué todas las características se heredan de la manera en la que planteó Mendel; una vez lo comenten, resalte el hecho de que aunque Mendel tenía razón en lo que propuso, después de él se han reconocido distintos y variados mecanismos de herencia, que permiten comprender con mayor precisión los fenómenos de transmisión de la información genética. Con esto claro, invite a la clase a conocerlos, mediante la siguiente ruta didáctica:

1. Presente a tres personajes representativos en la historia de la genética, después de Mendel: Sutton, Boveri y Morgan. Exploren sus aportes a la teoría cromosómica de la herencia, mediante los textos expositivos que se presentan, y los recursos de práctica y profundización asociados a este tema. Aproveche dichas actividades para resaltar la diferencia e importancia de términos como: variabilidad genética, mutación, entrecruzamiento y recombinación. Haga énfasis además en el hecho de que los genes se encuentran en los cromosomas.
2. Puntualice en los cromosomas sexuales, con la claridad de que estos son propios de solamente algunos grupos y no constituyen una característica afín a todos los seres vivos. Luego de detallar en la determinación del sexo en humanos y otros animales, además en la herencia ligada al sexo, lleven a cabo el ejercicio de profundización propuesto allí. Sinteticen este tema, mediante el recurso de consolidación “Los cromosomas sexuales y su herencia”.
3. Resalte que además de la herencia ligada al sexo, se han estudiado otros tipos de herencia que explican diferentes modos de acción de los mecanismos de transmisión de la información genética. Mientras aborda este tema, desarrollen juntos la actividad de práctica “Responde acerca de los grupos sanguíneos”, útil en el reconocimiento de la herencia polialélica. Luego de comentar algunos tipos de herencia, ejecuten el ejercicio de práctica que les permitirá reconocer diferentes tipos de herencia e interacciones genéticas. Finalicen este momento del desarrollo con el interactivo de profundización “Análisis de pedigríes humanos” y el de consolidación.
4. Durante el abordaje de las enfermedades genéticas hereditarias y no hereditarias, resalte la importancia de las mutaciones, especificando que si bien es cierto, muchas de estas se encuentran asociadas a enfermedades, los cambios genéticos o mutaciones no siempre son perjudiciales, estas desempeñan un papel relevante en la variabilidad, por ende la diversidad biológica. Oriente en los estudiantes el reconocimiento de las características de las mutaciones, a través del ejercicio de práctica que lleva este mismo nombre. Una vez esto, exploren juntos la actividad de profundización que permite relacionar las mutaciones con las enfermedades, denominado “Las enfermedades genéticas”, en el cual se encuentran ejemplos puntuales de estas, tanto hereditarias como no hereditarias.
5. Pida a los estudiantes que comenten lo que conocen acerca de los métodos de diagnóstico genético que pueden hacerse al bebé antes de que este nazca. Tan pronto lo expresen, presente el recurso de profundización correspondiente (diagnóstico prenatal) y permita que verifiquen y/o complementen su información.
6. Una vez aclarados los diferentes apartados que conforman este tema, permita a los estudiantes que pongan en práctica lo aprendido, mediante el desarrollo de las actividades denominadas “Competencias”, a través de las estas podrán profundizar en una enfermedad genética en particular, evidenciar la distribución de los patrones dactilares en su aula de clase y comparar el cariotipo de dos individuos, uno sano y otro con una alteración cromosómica.

Presente el resumen de este tema, mediante el mapa conceptual. Después de expuesto el organizador gráfico, solicite a los estudiantes que los completen con lo que consideren que también debe incluirse y no se tuvo en cuenta; pídales argumentar la propuesta que hagan, en función de la relevancia del término y las relaciones que puedan establecerse dentro del mapa. Escuche los planteamientos y verifique la pertinencia de las mismas.

Una vez aclaradas las dudas que surjan del resumen del tema, invite a los estudiantes a verificar lo que aprendieron, resolviendo la evaluación.

Finalmente, lleve a la clase a explorar los enlaces web propuestos, allí encontrarán la base de datos de OMIM (Online Mendelian Inheritance in Man) donde aparecen reportadas las enfermedades de herencia mendeliana. Y experimente con ellos en el enlace web acerca de las actividades del proyecto biológico para hacer cariotipos.