**(Objetivos)**

**Entorno vivo**

* 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)**

* Reconocer la importancia del modelo de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario.
* Establecer relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares.

**(Guía didáctica o Estrategia didáctica)**

Las **moléculas de la herencia** (ADN, ARN y proteínas), estudiadas por la **biología molecular**, constituyen la materia prima de los procesos de transmisión de las características de los seres vivos. De la calidad de estos procesos depende en gran medida el buen funcionamiento de un organismo, y la **continuidad de la especie**.

Se plantea desarrollar este tema teniendo en cuenta la siguiente ruta didáctica:

1. Abordar los procesos básicos estudiados por la **biología molecular**: la **duplicación** y la **expresión del ADN**.
2. Describir las **moléculas de la herencia** (ADN, ARN, proteínas).
3. Profundizar en el proceso de **transmisión de la información genética**: la **replicación**.
4. Exponer los procesos implicados en la **síntesis de proteínas**: la **transcripción** y la **traducción**.
5. Presentar el **cáncer** como un ejemplo de enfermedad asociada a una falla molecular.

Se inicia con la exposición de la **biología molecular** como la disciplina encargada de dilucidar los procesos moleculares de los seres vivos mediante el estudio del **ADN**, el **ARN** y las **proteínas**. Con ayuda del recurso expositivo “**De ADN a proteínas**”, aclarar la relación entre estas tres moléculas en el **flujo de la información genética**.

A continuación, se explican las moléculas de la **herencia biológica** (ADN, ARN y proteínas) y se exponen las características generales de cada una de estas, con ayuda del recurso de profundización que lleva el mismo nombre. Se sugiere repasar la composición de la **doble hélice**, mediante el video que lleva por título “**La estructura del ADN**”, y acudir a la amplia variedad de recursos de práctica presentes dentro de este tema, los cuales ayudan a consolidar conocimientos importantes. Se propone usar los recursos de esta sección, desde “**Repasa la composición y estructura del ADN**” hasta “**Refuerza tu aprendizaje: Las moléculas de la herencia**”, para verificar la comprensión de los contenidos trabajados y facilitar el análisis de los mismos.

Después se explica el proceso de **replicación**, resaltando la importancia que tienen los mecanismos de **reparación** del ADN en el mantenimiento de la salud y la funcionalidad de una célula. En esta sección se profundiza en los diferentes tipos de **mutaciones** que puede presentar el ADN, y los efectos que pueden tener esos cambios de no ser reparados. Para cada uno de los momentos propuestos encontrará recursos tanto expositivos como de práctica que aportan al desarrollo didáctico y a la apropiación conceptual de esta temática. Se propone promover en los estudiantes el análisis de la información trabajada, solicitándoles que desarrollen el recurso “**Refuerza tu aprendizaje: La replicación del ADN y las mutaciones**”.

A continuación, con ayuda de los recursos expositivos, se explican los mecanismos que permiten la **síntesis de proteínas**: la **transcripción** y la **traducción**.

Se sugiere abordar el tema del **código genético** con la presentación del recurso “**¿Qué es el código genético?**”, seguir con la actividad de práctica correspondiente, y explicar los **sistemas de control** que garantizan la expresión correcta del ADN.

Para cerrar, se expone el **cáncer** como una enfermedad asociada a **fallas moleculares**. Se puede apoyar en el interactivo “**La naturaleza del cáncer como falla genética**” y en las actividades prácticas asociadas.

La secuencia didáctica propuesta aquí, promueve no solo el desarrollo de competencias cognitivas, sino el desarrollo de compromisos personales y sociales, como aprender a escuchar a los demás y reconocer otros puntos de vista, compararlos con los propios y modificar lo que se piensa ante argumentos más sólidos.