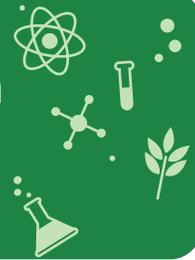


¿Qué papel juega la hemoglobina en el desarrollo de la vida de los animales en el planeta?



Recursos de aprendizaje relacionados (Pre clase)

Grado 9:

UoL: ¿Dónde estamos ubicados en el tiempo y en el espacio?

LO: ¿Cómo cambian las especies en el tiempo?

Grado 9:

UoL: ¿De qué está hecho todo lo que nos rodea?

LO: ¿Qué diferencias sistémicas puedes detectar si comparas a los seres vivos entre sí?

Para este objeto de aprendizaje el estudiante debe tener claros conceptos básicos de evolución, fisiología animal, ley de gases, histología e historia de la vida.

Objetivos de aprendizaje

Evaluar las condiciones ambientales que dominaban el planeta en el momento de la evolución de la hemoglobina y su implicación en el desarrollo de la biodiversidad.

- Lista y define los componentes de la sangre de vertebrados.
- Compara las características de los componentes de la sangre en vertebrados e invertebrados.
- Analiza la estructura de la molécula de hemoglobina
- Describe la función de la molécula de hemoglobina en el intercambio gaseoso.
- Indaga acerca de las condiciones del entorno cuando apareció la hemoglobina en la historia evolutiva.

| | |
|--------------------------|--|
| Flujo de aprendizaje | <p>1. introducción: ¿Cómo entra el oxígeno? Y el color de la sangre (animaciones)</p> <p>2. Contenido.</p> <p>2,2. Actividad 1: De qué está hecha la sangre. (H/C 1 y 2)</p> <p>2,3. Actividad 2: 2 Una molécula. (H/C 3 y 4)</p> <p>2,4. Actividad 3: Un mundo oxidado. (H/C 5)</p> <p>3. Resumen: Diagramación de células sanguíneas, y de dos animales con su medio ambiente, explicando cómo obtienen el oxígeno.</p> <p>4. Tarea: Ensayo que permita la comparación y muestre las adaptaciones que tienen los animales que viven en alta montaña frente a los seres humanos.</p> |
| Lineamientos evaluativos | Los estudiantes aplican los conceptos adquiridos por medio de la argumentación de adaptaciones de diferentes seres vivos según su medio, por medio de socializaciones y textos escritos. |

| Etapa | Flujo de aprendizaje | Enseñanza / Actividades de aprendizaje | Recursos recomendados |
|--|----------------------|--|---|
| Introducción  | Introducción | <p>Por medio de dos videos, se hace énfasis en lo importante que es el oxígeno en la vida de los animales, además de entender la relación que existe entre el color de los fluidos de transporte y el grupo animal.</p> <p>El primer video destaca la entrada de oxígeno al cuerpo, muestra como al aumentar el tamaño de los animales, aparecen estructuras especializadas para la captación del gas; además de evidenciar que debe haber un medio que transporte de esta molécula desde el sitio de captación hasta el resto del cuerpo del animal.</p> <p>El segundo video es un recurso interactivo que permite a los estudiantes adquirir información acerca de los distintos colores sanguíneos (sangre en vertebrados, hemolinfa en invertebrados), y como este color está asociado a grupos específicos además de ver que no todos tienen la misma función que tiene la sangre en los vertebrados.</p> | <p>Material del estudiante</p> <p>Recurso interactivo</p> |

| Etapa | Flujo de aprendizaje | Enseñanza / Actividades de aprendizaje | Recursos recomendados |
|--|----------------------|--|---|
| Contenido  | | <p>Actividad 1: De qué está hecha la sangre (H/C 1 y 2)</p> <p>Con la idea inicial de entender cuáles son los animales vertebrados e invertebrados, se muestra los componentes y las funciones que tienen la sangre para los primeros y la hemolinfa para los segundos.</p> <p>Como primera parte de la actividad se muestra un árbol de la vida donde están los diferentes phylum animal, allí se hace énfasis en que existen gran cantidad de “invertebrados” y que los vertebrados son un grupo pequeño pero dominante en el planeta. Luego se empieza a explicar los componentes de la sangre en vertebrados, mostrando que es un tejido líquido compuesto de células y agua que lleva una gran cantidad de diversos solutos. Seguido a esto se muestra el caso de los invertebrados y como en ellos el fluido corporal puede tener funciones diferentes al transporte de oxígeno, ya que muchos de estos aun conservan un tamaño reducido. Finalmente se les hace una comparación para que relacionen el tamaño del animal con la necesidad de usar células sanguíneas.</p> <p>Esta actividad tiene como fin mencionar los componentes principales de la sangre, células y linfa, así como que los estudiantes entiendan que el tamaño influye en una mayor o menor complejidad en el líquido sanguíneo.</p> | <p>Material del estudiante</p> <p>Recurso interactivo</p> |
| | | <p>Actividad 2: Una molécula (H/C 3 y 4)</p> <p>Con la ayuda de una animación y del uso de modelos moleculares en tres dimensiones se muestra a los estudiantes las partes de la molécula de hemoglobina.</p> <p>En primera instancia se muestra un video de un eritrocito y el viaje que hace a través del cuerpo, señalando las zonas donde se carga el oxígeno y luego lo libera, también se observa el cambio de color que tienen la sangre cuando tiene oxígeno y cuando no. Luego se muestra un modelo en tres</p> | <p>Material del estudiante</p> <p>Recurso interactivo</p> |

| Etapa | Flujo de aprendizaje | Enseñanza / Actividades de aprendizaje | Recursos recomendados |
|-------|----------------------|---|---|
| | | <p>dimensiones, donde por color se hace la distinción de las tres partes conformantes de la hemoglobina, seguido a esto se explican, luego se muestra información de interés general, como la importancia del hierro para la formación de células sanguíneas, la toxicidad del oxígeno y como la hemoglobina la contrarresta y finalmente se muestra un caso de inmunidad a una enfermedad parasítica, por medio de una enfermedad genética.</p> <p>Con esta actividad el estudiante de ser consciente de la molécula de hemoglobina, sus partes su función y la función de sus partes, así también ver como esta molécula está relacionada con el transporte de oxígeno y de dióxido de carbono.</p> | |
| | | <p>Actividad 3: Un Mundo Oxidado (H/C 5)</p> <p>Se proporciona información acerca de cómo surgió la atmosfera oxidante de la tierra, y cuáles fueron las adaptaciones a ella.</p> <p>Por medio de un voz en off se le brinda al estudiante la información sobre el origen del oxígeno gaseoso en la tierra y como este en su momento causó muchos inconvenientes para la vida, así como ventajas, también se les hace indagar sobre los procesos evolutivos que llevaron a que algunas moléculas primitivas capaces de interactuar correctamente con el oxígeno fuera usadas por organismos complejos como los vertebrados, de manera “reciclada”, mostrado a los estudiantes similitudes que tiene la hemoglobina con moléculas en otros seres vivos como las plantas, finalmente se les cuestiona sobre cómo sería la vida antes de la aparición del oxígeno gaseoso.</p> <p>Con esta actividad el estudiante debe ser capaz de imaginar y entender la vida antes y después que la fotosíntesis liberará el oxígeno a la atmosfera, y como ha sido un motor evolutivo, así como las ventajas y desventajas de respirar este gas.</p> | <p>Material del estudiante</p> <p>Recurso interactivo</p> |

| Etapa | Flujo de aprendizaje | Enseñanza / Actividades de aprendizaje | Recursos recomendados |
|---|----------------------|--|--|
| | | <p>Socialización.</p> <p>El docente solicita a sus estudiantes elaborar una conclusión general de las temáticas abordadas en la unidad con sentido y coherencia.</p> | |
| <p>Resumen</p>  | | <p>Con el fin de compilar toda la información suministrada y hacer entender la importancia de la hemoglobina se le pedirá a los estudiantes que realicen graficas de las células sanguíneas, además de graficas de animales vertebrados e invertebrados, el medio ambiente en el que viven y el modo en que obtienen el oxígeno.</p> | <p>HTML interactivo Material del estudiante.</p> |
| <p>Tarea</p>  | | <p>Los estudiantes deberán elaborar un ensayo sobre el siguiente tema:</p> <p>Comparación entre animales de alta montaña y el ser humano, y las adaptaciones que le permiten a estos seres vivos no sufrir de “mal de altura”</p> | |