

Unidad 1. Las funciones de nutrición.

Objetivos

- a) Comprender que todos los seres humanos estamos formados por células, agrupadas en tejidos, órganos y sistemas, que la célula es la unidad anatómica y fisiológica de todos los seres vivos y también la unidad de origen.
- b) Conocer y describir la estructura y el funcionamiento de los principales órganos y sistemas del cuerpo humano.
- c) Comprender que los organismos son sistemas materiales en los que materia, energía e información circulan en un proceso de continuo flujo e intercambio con el medio y que los grandes grupos de seres vivos utilizan estrategias diferentes para realizar con éxito las funciones de nutrición.
- d) Conocer que los seres vivos necesitan nutrientes que les aporten materia y energía y describir los métodos utilizados por las plantas para utilizar la energía del Sol, así como los utilizados por los animales para obtener la energía de los alimentos previamente elaborados por las plantas.
- e) Relacionar los procesos de digestión con la necesidad de transformar los alimentos en sus nutrientes moleculares correspondientes, de tamaño lo suficientemente pequeño para que puedan ser absorbidos y transportados por la sangre.
- f) Comprender la necesidad de obtener oxígeno para utilizarlo en la obtención de energía y describir los sistemas encargados de captarlo del aire o del agua y transportarlo hasta las células.

Competencias básicas

Competencia en comunicación lingüística

- Plantear interrogantes sobre los diferentes sistemas de nutrición y respiración existentes en los seres vivos, con objeto de suscitar un debate en el que se estimule la capacidad de leer, escuchar, analizar y tener en cuenta opiniones distintas a la propia.
- Estructurar el conocimiento sobre los diferentes tipos de células y sus componentes, y sobre la clasificación de los animales en función de la forma en que captan los nutrientes.
- Interpretar y comprender la realidad de la enorme diversidad del mundo de los seres vivos, y organizar y autorregular el conocimiento dotándole de coherencia.

Competencia matemática

- Confeccionar dibujos que ayuden a comprender la estructura interna de las células y sus componentes y de los órganos de los sistemas de nutrición y respiración.
- Realizar cálculos, aplicando los conocimientos de microscopía, para calcular el tamaño real de los microorganismos, a partir de los datos obtenidos y de los aumentos del microscopio.
- Interpretar los esquemas que explican el proceso de la fotosíntesis y la respiración y los dibujos de los diversos órganos de los animales, estableciendo relaciones entre su forma y su función.

Competencia en el conocimiento y la interacción con el medio físico

- Identificar preguntas o problemas y obtener conclusiones basadas en pruebas, con la finalidad de adquirir criterios que permitan comprender el funcionamiento de los mecanismos mediante los cuales los animales y las plantas adquieren los nutrientes y la energía que necesitan.

- Adquirir técnicas de observación para analizar los diversos tipos de células existentes y la variedad de sistemas de respiración, nutrición y circulación de los seres vivos.
- Comprender la relación existente entre la estructura de los sistemas de nutrición y el entorno donde viven las diferentes especies.

Tratamiento de la información y competencia digital

- Analizar los problemas que proporcionan los dibujos de órganos y aparatos, y sacar conclusiones de los distintos niveles de complejidad.
- Usar determinadas páginas web sobre las técnicas microscópicas y sobre la nutrición autótrofa de las plantas y los tipos de nutrición heterótrofa animal.

Competencia social y ciudadana

- Tomar conciencia de la importancia de la actividad científica, y conocer los principales descubrimientos en torno a la célula.
- Conocer el trabajo del naturalista y las cualidades que debe tener alguien que quiera disfrutar observando la naturaleza.
- Valorar la diversidad de órganos y sistemas de respiración y nutrición de los diversos organismos como parte esencial de la riqueza del entorno.

Competencia cultural y artística

- Utilizar las imágenes obtenidas al microscopio como fuente de enriquecimiento y disfrute para poner en funcionamiento la iniciativa, la imaginación y la creatividad.
- Apreciar los diversos órganos, sistemas y mecanismos que emplean los seres vivos para llevar a cabo sus procesos de nutrición, circulación, respiración y excreción.

Competencia para aprender a aprender

- Adaptar los conocimientos generales sobre la nutrición en los seres vivos a los animales y plantas observados en nuestro entorno.
- Desarrollar habilidades para obtener información sobre los procesos de nutrición y para transformarla en conocimiento propio, relacionando e integrando la nueva información con los conocimientos previos y con la propia experiencia personal.

Autonomía e iniciativa personal

- Analizar los procesos de nutrición y respiración, planteando un conjunto de interrogantes que estimulen la iniciativa personal encaminada a la búsqueda de información.
- Desarrollar valores y actitudes relacionados con el cuidado y respeto de la naturaleza adquiriendo las cualidades que deben caracterizar a un naturalista.

Contenidos

Conceptos

- La célula viva.
- Organismos unicelulares y pluricelulares.
- Funciones de nutrición.
- Sistema digestivo.
- Sistema circulatorio: un sistema de transporte.
- Sistema excretor.
- Sistema respiratorio: el aliento vital.

Procedimientos

- Manejo del microscopio y de la lupa binocular para la observación de las principales características de las células eucariotas y de su agrupamiento en tejidos, órganos y sistemas.
- Elaboración de murales e informes que permitan organizar la información, mediante la observación, la comparación y el contraste de las características fundamentales, y establecer semejanzas y diferencias entre los distintos sistemas (digestivo, respiratorio, cardiovascular y excretor) de los animales vertebrados e invertebrados, tanto acuáticos como terrestres.
- Utilización de modelos anatómicos, murales y diapositivas que permitan situar correctamente la posición que ocupan los distintos órganos y sistemas en el cuerpo humano y conocer su funcionamiento.
- Formulación de hipótesis que intenten explicar la interdependencia entre un factor abiótico (la luz) y la producción de almidón en las plantas, y diseño y realización de experiencias e investigaciones que traten de comprobarlas.

Actitudes

- Valoración de la diversidad de animales y plantas como parte esencial de la riqueza del entorno y de la calidad de vida de los humanos.
- Respeto por todas las formas de vida y toma de conciencia de las actividades humanas que causan el exterminio de la fauna y de la flora.
- Interés por el conocimiento de los distintos tipos de nutrición y de los efectos que tienen sobre la salud los hábitos alimentarios.
- Análisis crítico del papel que desempeñan las plantas y las algas en la producción de alimentos y toma de conciencia de las causas que provocan el reparto desigual de alimentos y recursos en las distintas regiones del planeta.
- Valoración del orden, la limpieza y las normas de seguridad en el trabajo de laboratorio para la obtención de unos resultados correctos y para evitar riesgos innecesarios.
- Toma de conciencia del privilegio que supone vivir en este mundo, de que, para ser naturalista, basta con tener amor a la naturaleza y curiosidad por el mundo que nos rodea, y valoración de la importancia de adoptar un código de conducta.

Criterios de evaluación

a.1. Explica las analogías y diferencias entre células procariotas y eucariotas, y entre células eucariotas animales y vegetales.

a.2. Describe los principales componentes de la célula eucariota y las funciones que desempeñan.

b.1. Dibuja y sitúa los principales órganos y sistemas del cuerpo humano y describe las funciones que desempeñan.

c.1. Relaciona los procesos de obtención de oxígeno y eliminación del dióxido de carbono, mediante el sistema respiratorio, con los procesos de combustión de los carburantes metabólicos que tienen lugar en las mitocondrias de las células.

c.2. Explica los diferentes sistemas de respiración en ambientes acuáticos y terrestres.

d.1. Explica las características de la fotosíntesis y describe los procesos de la nutrición vegetal.

d.2. Analiza la relación existente entre la luz solar, el proceso de fotosíntesis y la formación de almidón en una hoja.

- e.1.** Relaciona los procesos digestivos y respiratorios con la función que desempeña el sistema circulatorio en los animales invertebrados y vertebrados.
- e.2.** Clasifica los distintos tipos de animales en función de su tipo de nutrición y de sus estrategias alimentarias.
- e.3.** Describe las características de los distintos tipos de sistemas digestivos.
- f.1.** Explica las diferencias entre sistemas circulatorios abiertos y cerrados.