



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL DE PALMIRA
"INSTITUCIÓN EDUCATIVA "DE ROZO"
Aprobada por Resolución N° 0835 del 20 de FEBRERO de 2.017

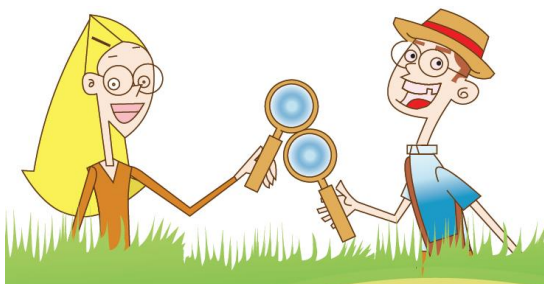


GUÍA DE APRENDIZAJE No. 2

Docente y correo electrónico	Isabel Cristina Hurtado Sánchez (ihurtado@iederozo.edu.co)
Grado:	Séptimo
Área o asignatura:	Ciencias Naturales - Biología
Nombre de la guía	Nutrición Autótrofa y Heterótrofa
Fecha de recibido:	
Fecha de entrega:	(4 semanas después de recibido)
Nombre del estudiante:	
Objetivo de aprendizaje y/o DBA:	Explicar las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos (Estándares Básicos de Competencias). Comprender y relacionar las formas de nutrición autótrofa y heterótrofa con diferentes seres vivos en Rozo.



INTRODUCCIÓN



Ya conociste cómo se transportan las sustancias dentro y fuera de las células, cumpliendo las funciones de nutrición y excreción individual. Ahora tendrás la oportunidad de saber cómo llegan los nutrientes a los organismos pluricelulares.

La nutrición es esencial para todos los seres vivos pues esta permite que se restablezcan sustancias perdidas y se pueda hacer correctamente las funciones biológicas. Es la fuente de la energía, y dicha energía se adquiere de forma diferente entre plantas y animales

Esta es la segunda guía de biología, léela por completo, y sigue las instrucciones, realizando cada una de las actividades que están enumeradas, tal como te indico a continuación.

¿Qué voy a aprender?



1. Copia en tu cuaderno el título: "NUTRICIÓN AUTÓTROFA Y HETERÓTROFA"
2. Lee el siguiente texto (no debes transcribir) y responde las preguntas en tu cuaderno:
Para que una máquina funcione y pueda cumplir con las tareas para la que fue diseñada, necesita energía y otros elementos; por ejemplo, los automóviles y los aviones requieren, además de energía, gasolina y aceite para que sus motores funcionen. Asimismo, los seres vivos, para poder cumplir con todas sus funciones biológicas, necesitan energía y otros elementos para el correcto funcionamiento del organismo. Responde en tu cuaderno:

- Te has preguntado ¿qué pasaría si se apagara el Sol?, ¿qué le pasaría a las plantas y los animales?
- Si todos los seres vivos debemos alimentarnos, ¿cómo se alimentan las plantas?
- ¿De dónde obtienen los seres vivos la energía que necesitan para realizar sus funciones? ¿cómo lo hacen?
- ¿Cuáles funciones de los seres vivos requieren energía para que las puedan realizar? Descríbelas. Analiza las siguientes preguntas y responde en u cuaderno:



- Lee el siguiente texto (no debes transcribir) y responde las preguntas en tu cuaderno:

La digestión es una serie de procesos de los organismos heterótrofos que tiene como finalidad el aprovechamiento del alimento para la extracción de sus nutrientes. Parte de una transformación física (trituración, masticación), luego transformación química (por la acción de enzimas), la absorción y finalmente la eliminación.

Entendemos por...

Enzimas: son sustancias químicas que están presentes en todos los seres vivos y aceleran o retardan los cambios químicos. Según la clase de alimento se necesita una enzima específica, por ejemplo, la amilasa es una enzima presente en la saliva y se encarga de desdoblar los alimentos en pequeñas unidades de glucosa.

- ¿cuál es la función de los dientes o el estómago?, ¿por qué evolutivamente son como son?
- Si todos los seres vivos debemos alimentarnos, ¿finalmente cuáles son las etapas por las que debe pasar la comida para que nos alimente?

Lo que estoy aprendiendo



- Copia en tu cuaderno:

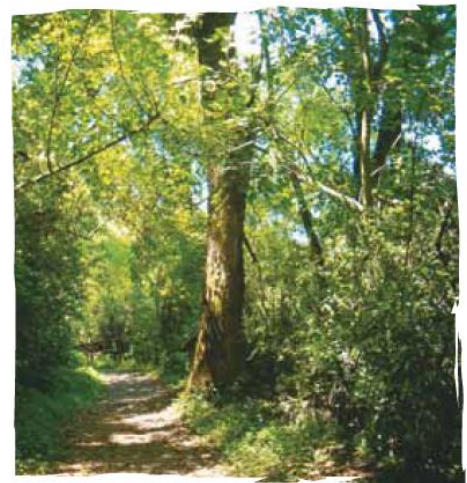
LA NUTRICIÓN

Todos los seres vivos intercambian con su ambiente materia y energía; gastan continuamente energía, por ello deben alimentarse y obtener así la energía necesaria para mantenerse con vida y poder desarrollar todas sus funciones vitales. La nutrición es el mecanismo mediante el cual un organismo consume materia y energía continuamente, en forma de alimento, para cubrir sus requerimientos. Según la forma como los seres vivos se nutren, existen dos formas de nutrición, autótrofa y heterótrofa:

Nutrición autótrofa

Los organismos que tienen la capacidad de fabricar o de sintetizar su alimento se denominan autótrofos. Como ejemplo de ellos están algunos representantes del Reino Mónera, como las cianobacterias; del Reino Protista como las algas; y las plantas.

Estos organismos necesitan sustancias simples como agua (H₂O), dióxido de carbono (CO₂), algunas sales minerales, un pigmento que capte la luz que es la clorofila y una fuente de energía luminosa para elaborar alimento a través de la fotosíntesis. En el proceso que hacen las plantas para la elaboración de las sustancias orgánicas, se pueden distinguir tres etapas: absorción de nutrientes, conducción de sustancias y fotosíntesis.



Las plantas: organismos autótrofos, pueden sintetizar su propio alimento.

Las plantas han desarrollado estructuras especializadas que permiten la absorción de agua y sales minerales que se encuentran en el suelo. Durante la fase de conducción de sustancias, las plantas vasculares, es decir aquellas que cuentan con tejidos especializados de transporte como el xilema y el floema, el primero transporta el agua y minerales de las raíces hacia las hojas, el segundo distribuye las sustancias formadas en la fotosíntesis, desde las hojas hacia el resto de la planta. En la fotosíntesis, las hojas de las plantas, toman la energía del Sol y la convierten en energía química, para ello, absorben dióxido de carbono, agua y sales minerales y transforman estas sustancias en otras sustancias alimenticias como la glucosa; en este proceso se libera oxígeno. La glucosa es transportada a través del floema a todas las células de la planta.

Nutrición heterótrofa

Los seres vivos que no elaboran su alimento, y que lo consumen y lo transforman, se denominan heterótrofos. Todos los animales, incluido el ser humano, los hongos y la mayor parte de las bacterias son heterótrofos. Estos organismos necesitan ingerir alimentos que les proporcionen nutrientes, como carbohidratos y proteínas, para desarrollar todos sus procesos vitales. En el proceso de nutrición de los organismos heterótrofos se distinguen tres etapas: ingestión, digestión y absorción.

El sistema digestivo de los seres vivos en general, cumple con las siguientes funciones:

Destrucción mecánica. Ocurre cuando los alimentos se rompen en partes más pequeñas, gracias a estructuras como: colmillos, dientes, estructuras trituradoras, mandíbulas, entre otras.

Destrucción química. Las partículas de los alimentos se exponen a enzimas digestivas y otros líquidos, para desdoblarse en unidades más pequeñas.

Absorción. Es el proceso a través del cual las moléculas pequeñas, es decir, los nutrientes se envían a todas las células del cuerpo.

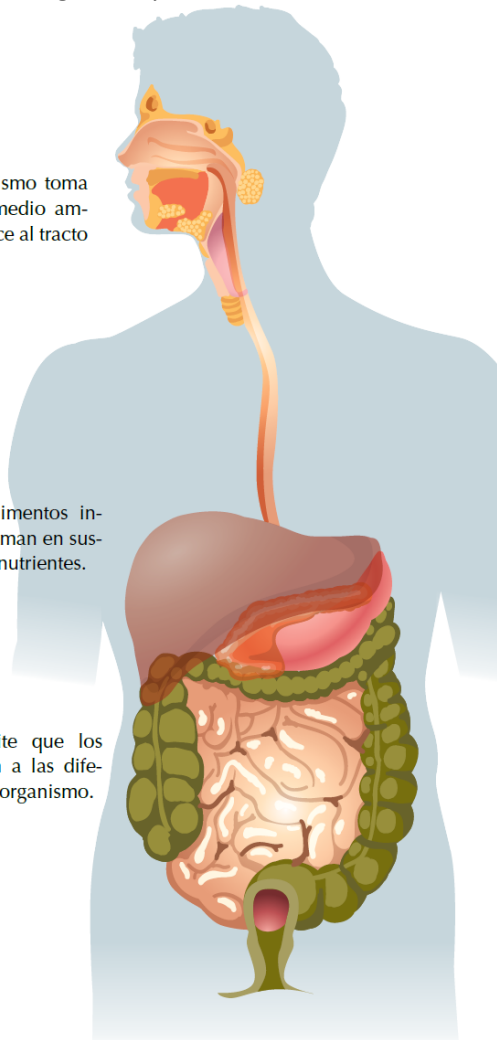
Eliminación. Las sustancias no digeribles, es decir, los residuos que quedan de los alimentos luego de retirar los nutrientes, deben ser expulsados fuera del cuerpo. Los sistemas digestivos difieren en algunas estructuras de unos animales a otros, como podemos observar en el gráfico.

En los organismos formados por una célula, es decir, los unicelulares, la digestión es intracelular porque la realiza la propia célula; este proceso ocurre en las vacuolas digestivas, donde el alimento con ayuda de enzimas, es transformado en moléculas simples. La absorción de los nutrientes, se realiza en la membrana celular. En los organismos formados por muchas células existen procesos cuya finalidad es hacer llegar los nutrientes a cada una de sus células.

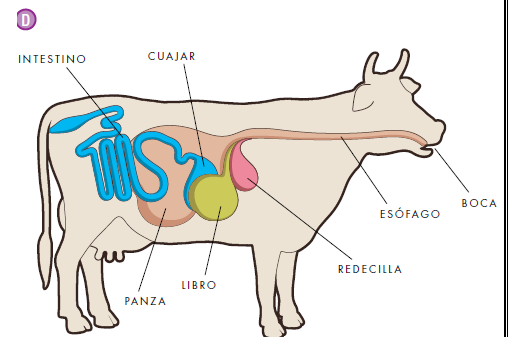
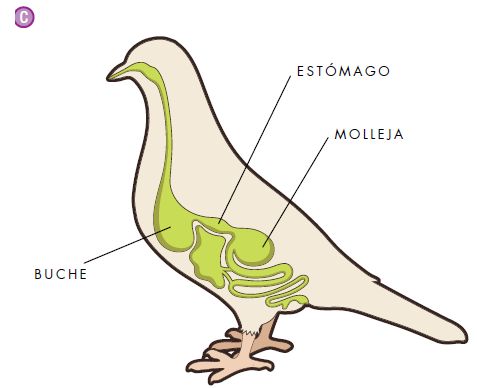
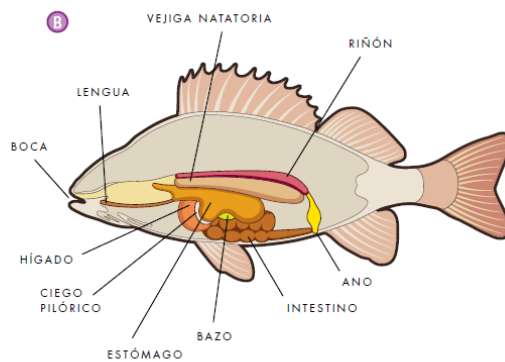
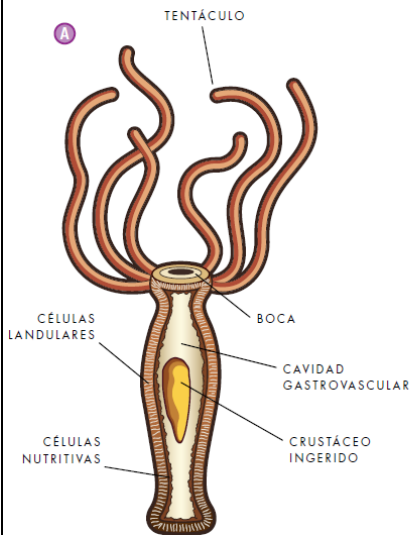
Ingestión: El organismo toma los alimentos del medio ambiente y los introduce al tracto digestivo.

Digestión: Los alimentos ingeridos se transforman en sustancias simples o nutrientes.

Absorción: Permite que los nutrientes lleguen a las diferentes células del organismo.



En el proceso de nutrición los organismos heterótrofos, como el ser humano, realizan las etapas de ingestión, digestión y absorción.



En los mamíferos, por ejemplo, el aparato digestivo se encarga de transformar y reducir los alimentos hasta sustancias de un tamaño tal que puedan pasar a la sangre y, por medio de ella, distribuirse a todas las células del organismo.

En todos los casos, ya se trate de un organismo autótrofo o heterótrofo, de uno formado por una célula o por muchas, la nutrición se lleva a cabo, finalmente, a nivel celular. Cabe destacar que los alimentos no son totalmente asimilados, pues luego del metabolismo, así como se forman sustancias útiles para el organismo también resultan sustancias de desecho que pueden ser tóxicas y deben ser eliminadas. A este mecanismo de salida se le conoce como excreción. Este proceso se desarrollará en la siguiente unidad.

Sistema digestivo de: A hidra, B pez, C ave y D vaca.



5. Responde en tu cuaderno:
- ¿Se alimentan igual todos los seres vivos? Argumenta tu respuesta.
 - Explica las diferencias en la forma como se nutren las plantas y los animales



6. Si tienes los medios observa el siguiente video y escribe en tu cuaderno las ideas principales (este punto no es obligatorio, es opcional):
<https://www.youtube.com/watch?v=vpXNAJe2WUg>

Práctico lo que aprendí



7. Analiza la diferencia en el proceso de nutrición de una bacteria y un conejo, describe en cada paso, qué órganos en cada organismo, realizan los siguientes procesos: destrucción mecánica, destrucción química, absorción de nutrientes y eliminación de desechos.

8. Mencione 10 ejemplos de organismos autótrofos en Rozo. ¿Qué importancia tienen? ¿Qué le puede pasar a un organismo autótrofo si se pone a la oscuridad?, explícalo en tu cuaderno.



9. Desarrolla la siguiente actividad en tu cuaderno, observa el siguiente dibujo y responde:



- a. ¿Crees que la paloma, el gato y la lombriz poseen los mismos sistemas digestivos?
b. ¿Qué semejanzas y diferencias podrías determinar entre ellos en relación a la forma de nutrirse?

Entendemos por...

Glucosa, la glucosa es un carbohidrato (azúcar) formado por carbono, hidrógeno y oxígeno. Su fórmula molecular es $C_6H_{12}O_6$. Este compuesto se obtiene como producto del proceso de fotosíntesis. Es la fuente principal de energía de los seres vivos.

Para conocer más

Existen dos clases de sistemas digestivos:

Simple. Este sistema está conformado por un saco o bolsa ubicado al interior del organismo que se comunica al exterior a través de un orificio que hace las veces de boca y ano. En este sistema no se llevan a cabo los procesos de ingestión, digestión y eliminación; se liberan enzimas digestivas las cuales ayudan a la digestión de los alimentos dentro de las células del organismo.

Sistema complejo. Este sistema está constituido por un tubo con dos aberturas, una permite la entrada de alimentos y la otra facilita la salida de desechos. La digestión se lleva a cabo en una sección larga del tubo digestivo que posee unas glándulas que participan en este proceso.



10. Lee los siguientes cuadros de información y responde en tu cuaderno las siguientes preguntas:

- a. ¿Qué es la glucosa, cómo se elabora, por dónde se transporta y hacia dónde?
b. Mencione 10 ejemplos de organismos heterótrofos en Rozo. ¿Qué importancia tienen? ¿Cuál es la diferencia entre un sistema digestivo simple y otro compuesto?
c. Indique las diferencias entre ingestión, digestión y absorción.

11. En este momento realizaras unas preguntas de análisis que te permitan entender lo que has comprendido. Responde en tu cuaderno de manera responsable y con sus propias palabras.

- a. ¿Cuál es la diferencia entre destrucción mecánica y química?, ¿dónde se hace cada proceso?
b. Explique qué es una enzima y por qué las enzimas son proteínas.
c. ¿Qué aspectos importantes se puede destacar del sistema digestivo de una hidra, de un pez, de un ave y de una vaca?
d. ¿Cómo es la digestión al interior de una célula?, explique.
e. Una vez son absorbidos los nutrientes de los alimentos ¿a dónde pasan?, ¿para qué?

¿Cómo sé que aprendí?



12. Analiza la siguiente situación: en una ocasión hubo un derrame de petróleo en aguas de un mar en el Océano Atlántico; muchos seres como plantas, algas, peces, se vieron muy afectados.

- a. ¿Cómo crees que se verá afectado el proceso de nutrición de esos seres vivos?
b. ¿Qué otras funciones de los seres vivos se pueden afectar por esta situación? Argumenta tu respuesta.

13. Pregunte a su familia qué cosas conocen de las lombrices de tierra, y elabora un texto de 50 palabras. Puede incluir cosas como ¿dónde vive, de qué se alimenta, el color, la textura, la temperatura corporal, etc.?



Recuerda que:

puedes escribirme al
WhatsApp 305 468 9237 o a mi correo
electrónico ihurtado@iederozo.edu.co.



Todos los días de 2 a 5 PM para aclarar dudas.



También, podremos aclarar las dudas a través de la directora de grupo, por el grupo de whatsapp y en los horarios de clase asignados para clases, los viernes de 2 a 5 PM.



¿Qué aprendí?

14. Te invito a reflexionar respecto a cómo te sentiste y qué tanto aprendiste en el desarrollo de esta guía. Responde en tu cuaderno las siguientes preguntas, con mucha sinceridad:
- Con tus palabras escribe qué aprendiste
 - ¿Qué aprendiste que sea nuevo para ti?
 - Plantea sugerencias para mejorar en el desarrollo de las guías

Referencias

Ministerio de Educación Nacional (2012). Secundaria activa. Ciencias Naturales 7. ISBN serie Secundaria Activa: 978-958-691-485-7. ISBN libro: 978-958-691-487-1