

## TALLER

|                   |                                                                                       |              |          |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|
| <b>Tema:</b>      | <b>Nutrición: autótrofos, heterótrofos, plantas. Sistemas digestivos de animales.</b> |              |          |
| <b>Asignatura</b> | <b>Ciencias Naturales</b>                                                             | <b>Grado</b> | <b>6</b> |

### Nutrición



*bacterias autótrofas*



*Árbol - autótrofo*



*Heterótrofo herbívoro*



*Heterótrofo carnívoro*

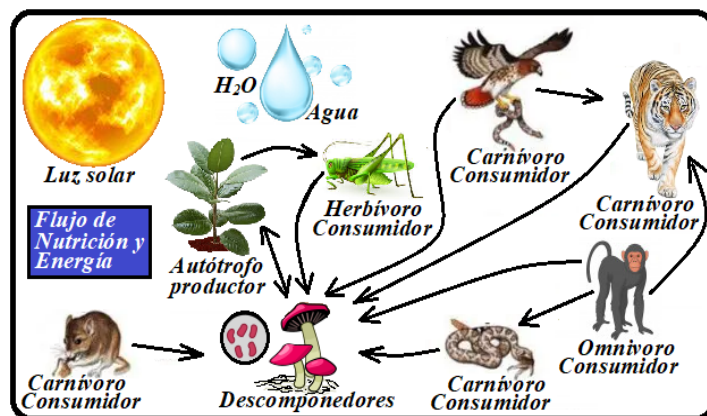


*Heterótrofo acuático*

Todos los seres vivos obtienen macronutrientes y micronutrientes de su ambiente (agua, minerales, magnesio, carbono, lípidos y proteínas) esenciales o no, pero, necesarios para su funcionamiento en el proceso llamado **nutrición**. Las plantas, las algas, algunas bacterias y las cianobacterias son **Organismos**

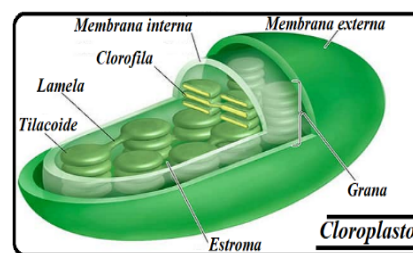
**autótrofos** ya que pueden fabricar su propio alimento a partir de sustancias inorgánicas (azufre, dióxido de carbono y agua), dentro de ellos encontramos **i) fotosintéticos** como las plantas, que con la energía solar sintetizan sustancias inorgánicas (hidrógeno, oxígeno, carbono, nitrógeno y otros) para elaborar su propio alimento; **ii) quimiosintéticos** como las bacterias elaboran su propio alimento a partir de sustancias inorgánicas (hidrógeno, hierro, azufre, nitrógeno, de aguas termales o marinas).

Los organismos que consumen otros organismos se denominan **heterótrofos**, en un proceso que tienen cuatro pasos **i) introducción o ingestión**, a través de la membrana en las células (**fagocitosis**) y por la boca en los organismos multicelulares; **ii) descomposición del alimento** en pequeñas unidades o **digestión**, (**digestión química** en las células) (**digestión mecánica** en organismos con dientes que trituran el alimento); **iii) la absorción** que en todas las células se hace por difusión en membrana y el transporte activo dentro del citoplasma; y **iv) la egestión**, excreción o expulsión de los sobrantes en el proceso por la membrana en las células y a través de tejidos especializados en



organismos multicelulares. La digestión es denominada **intracelular**, si se realiza dentro del citoplasma de las células o **extracelular**, si se realiza externa a las células.

**La fotosíntesis** (Foto = luz y síntesis = elaboración), es el proceso que realizan las plantas para elaborar sus propios nutrientes, convirtiendo seis moléculas de dióxido de carbono y seis moléculas de agua en una molécula de glucosa y seis moléculas de oxígeno, utilizando la energía de la luz solar que es captada por una sustancia llamada **clorofila**, un pigmento verde sensible a la energía luminosa solar, contenida en los organelos de las células vegetales llamados **cloroplastos**. Dicho proceso se realiza en las partes verdes de la planta.



Esta es la gran importancia que tienen los vegetales en nuestro ambiente ya que consumen dióxido de carbono eliminándolo del aire y a cambio liberan el oxígeno que necesitamos para respirar.

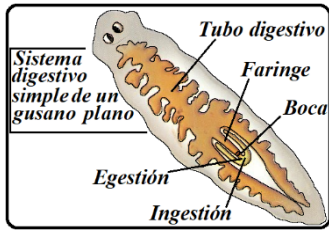
**Nutrición en las plantas.** En el proceso llamado **absorción** las plantas obtienen agua, nitrógeno, minerales, microorganismos, materia orgánica y otros nutrientes del suelo. De la atmósfera obtiene oxígeno, carbono e hidrógeno. Los musgos carecen de raíces, pero realizan la absorción con unas

células llamadas **rizoides**, las cuales se fijan al suelo y absorben el agua con los minerales disueltos en ella. Si se trata de plantas vasculares la absorción se realiza a través de las **raíces** y sus prolongaciones llamadas **pelos absorbentes**. El agua y los minerales absorbidos se distribuyen a toda la planta viajando por el **xilema** con el fin de proveer los elementos necesarios para realizar la fotosíntesis.

La **savia elaborada** que contiene la **glucosa**, obtenida en la fotosíntesis, es transportada por el **floema** hacia las diferentes partes de la planta para su nutrición, construcción de tejidos y crecimiento.

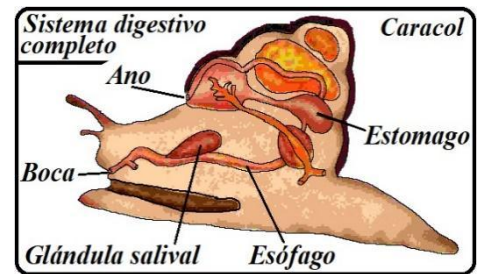
### Nutrición en animales.

Todos los animales, con excepción de las esponjas, cuentan con tejidos, órganos y un **sistema digestivo** especializado para ingerir y digerir los alimentos, absorber los nutrientes contenidos en estos y eliminar las sustancias de desecho.



**Sistemas digestivos de los animales.** Los sistemas digestivos dependen del tipo de alimento que ingiere el animal y de la intensidad de la actividad que realice. En animales sencillos, los **sistemas digestivos** son **simples**, tienen un solo orificio de entrada de nutriente y salida de desechos, es decir, cumple la función de boca y ano, como en los gusanos planos. Estos animales no necesitan mucha energía o nutrientes

y dentro del tubo digestivo liberan sus enzimas para realizar parte de la digestión. La cual se termina dentro de cada célula del organismo. Los desechos son expulsados por el mismo orificio de entrada. En los animales grandes se han desarrollado **sistemas digestivos completos**, compuestos por un tubo digestivo que tiene dos aberturas, una para ingerir los alimentos (**boca**), y otra por la expulsar los desechos (**ano**).



En los animales se puede identificar dos clases de digestión: **Digestión intracelular** que se realiza directamente dentro de cada célula, como es el caso de las esponjas o poríferos que tienen sistema digestivo simple y; **Digestión extracelular** que se lleva a cabo con sistema digestivo, cavidad o conducto especializado en la absorber fácilmente los nutrientes. Como en los moluscos y vertebrados.

**Sistemas digestivos de los invertebrados.** En estos animales se puede encontrar organismos que no tienen tejido o sistema digestivo como las esponjas; y otros que tienen sistema digestivo completo como los pulpos (moluscos).



En las esponjas o **poríferos**, por sus poros denominados **ostiolos** el agua atraviesa hacia una cavidad interna con células llamadas **coanocitos** o

**células collar** que atrapan los nutrientes y los dirigen a las vacuolas para digerirlos con la acción de enzimas. Los desechos se expulsan a través del **ósculo**. Algunos organismos, incluidos **cnidarios** como las hidras marinas, tienen digestión intracelular y extracelular. Otros exponentes de este tipo son los gusanos planos o **platelmintos**. La hidra posee prolongaciones o tentáculos alrededor de su boca que utilizan para atrapar su presa.



Dentro de los invertebrados podemos encontrar animales con sistema digestivo completo, como los anélidos, los **moluscos**, los **Artrópodos** y los **equinodermos**.

Los **anélidos** o gusanos redondos tienen sistema digestivo completo con una molleja que les ayuda a triturar los alimentos.

Los **moluscos** como pulpos, caracoles, calamares y almejas con sistema digestivo completo, con hepatopáncreas glándula, que libera enzimas dentro del estómago.

### Artrópodos

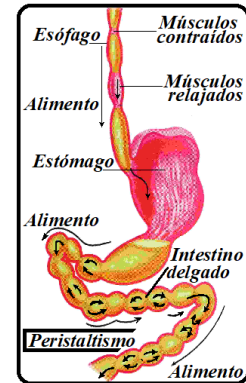




Los **artropodos** como alacranes, arañas, libélulas, chinches, garrapatas y mariposas. Sus sistemas digestivos se diferencian en el tipo de aparato bucal y su adaptación para capturar alimento.

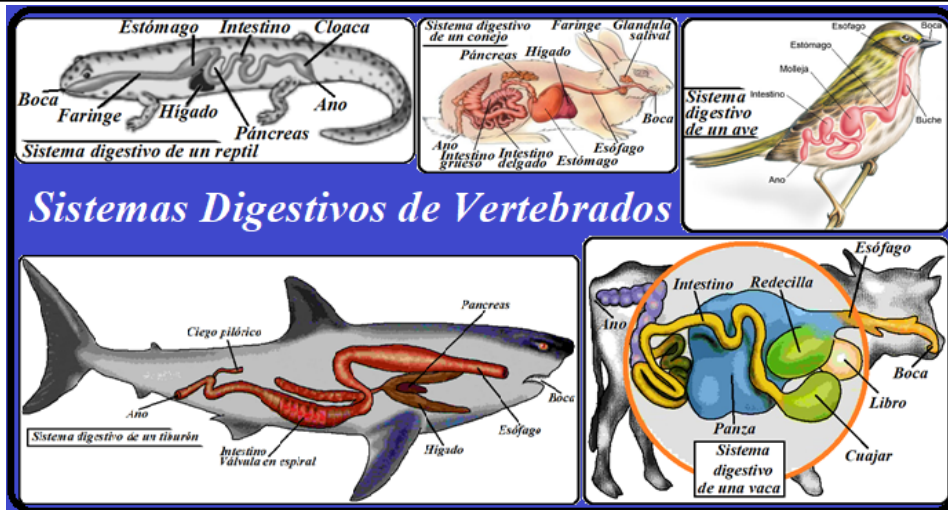
Los **equinodermos** como los erizos, estrellas de mar, ostras y almejas, cuentan con sistema digestivo completo y glándulas internas que liberan enzimas para digerir sus alimentos.

**Sistemas digestivos de los vertebrados**, estos animales cuentan con sistema digestivo completo, acompañados de glándulas cuyas secreciones ayudan a procesar los alimentos. sus tubos digestivos cuentan con tejido muscular liso cuyas contracciones ayudan a impulsar el alimento en un solo sentido, movimiento llamado **Peristaltismo** que se presenta desde la boca hasta la salida o ano, evitando que la comida se devuelva por el tubo digestivo.



Observemos algunos casos:

| especie                 | Sistema tubo digestivo                                            | características                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Peces                   | Boca, esófago, estómago, intestino y ano.                         | sencillo con hígado y páncreas.                                                                                                                                                   |
| Anfibios                | Boca, faringe, estómago, intestinos y cloaca.                     | con intestinos alargados                                                                                                                                                          |
| Aves                    | Boca, esófago, buche, estómago, molleja, intestino y ano          | Su buche almacena piedritas que utiliza la molleja para triturar el alimento                                                                                                      |
| Conejos                 | Boca, faringe, esófago, estómago, intestinos, y ano               | Doble digestión, almacenamiento, y nueva masticación.                                                                                                                             |
| Vaca, oveja, (rumiante) | Boca, esófago, panza, reddecilla, libro, cuajar, intestinos, ano. | Ingieren el alimento (plantas de potrero) que se descompone en la panza, se devuelve a la reddecilla y a la boca, es re- masticado e ingerido de nuevo para iniciar la absorción. |



Resoluciones de reconocimiento de carácter oficial 1918 de junio de 2002 y 3140 de septiembre de 2012, Grados de 0° a 11°; Condecoración: Medalla de Oro José Acevedo y Gómez, otorgada por el Concejo de Bogotá 2012; Premio a la excelente gestión institucional 2012 Categoría Oro Corporación Calidad, Reconocimiento y Acreditación a la Excelencia en la gestión educativa Resolución 028 de noviembre de 2019: DANE 111001010740; NIT 860.532.521-9

### Actividad

1. Realizar la actividad indicada en el siguiente dibujo



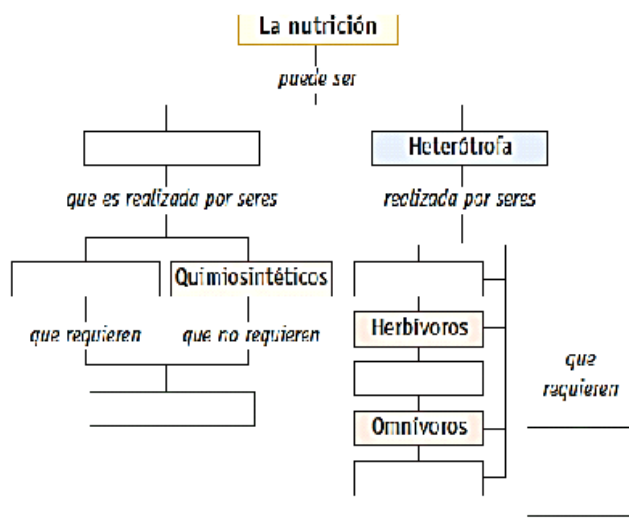
2. Subrayar la respuesta correcta: Existen dos clases de organismos “autótrofos” que son:

- a. Consumidores y carnívoros, porque producen su propio alimento.
- b. Herbívoros y plantas, porque producen su propio alimento.
- c. Fotosintético y quimiosintéticos, porque producen su propio alimento.
- d. Quimiosintéticos y Fotosintéticos, porque consumen químicos y otros animales.

3. En la fotosíntesis las plantas utilizan la luz para sintetizar sustancias que absorbe u obtiene del suelo y la atmósfera, para producir su propio alimento. En dicho proceso se realiza el siguiente proceso:

- a. Se producen seis (6) moléculas de agua y una (1) molécula de glucosa a partir de cuatro (4) moléculas de dióxido de carbono y cinco (5) moléculas de agua.
- b. Se producen cinco (5) moléculas de agua y dos (2) moléculas de oxígeno a partir de seis (6) moléculas de dióxido de carbono y una (1) molécula de nitrógeno.
- c. Se producen seis (6) moléculas de oxígeno y una (1) molécula de glucosa a partir de seis (6) moléculas de dióxido de carbono y seis (6) moléculas de agua.
- d. Todas las respuestas anteriores son correctas.

4. Completa el siguiente mapa conceptual:



5. Observa la imagen que representa un experimento relacionado con el proceso fotosintético y contesta las preguntas.



- A) ¿Por qué se apaga la vela?
- B) ¿de qué dependerá el tiempo que permanece prendida la vela y vivo el ratón?
- C) Formula una hipótesis que permita explicar lo que ocurrió en el experimento.

6. Escribe la letra que corresponda en cada enunciado.

- A Absorción                      D Digestión extracelular  
B Sistema digestivo incompleto                      E Ingestión  
C Digestión intracelular

\_\_\_\_\_Proceso mediante el cual los alimentos son introducidos en el cuerpo.

Digestión que ocurre fuera de las células.

\_\_\_\_\_ Sistema que está conformado por un “saco digestivo” con una sola abertura que funciona como boca y ano.

\_\_\_\_\_Proceso por el cual los nutrientes son introducidos dentro de las diferentes células del organismo.

Digestión que ocurre en el interior de las células.

7. Los organismos heterótrofos son aquellos que consumen a otros organismos para obtener de ellos los nutrientes y la energía necesaria para llevar a cabo sus procesos vitales.

Son considerados heterótrofos:

- A. Los hongos y las cianobacterias  
B. Las algas y las cianobacterias  
C. Los hongos y los protistas  
D. Los protistas y las algas

INTEGRANTES DE GRUPO:

---

---

---

---

---

Curso: