

ESTUDIANTE _____ GRADO 60 _____ FECHA _____

La Nutrición en los seres vivos

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

- Explica en qué consiste la nutrición en los seres vivos.
- Explica los conceptos de carbohidratos, lípidos, proteínas, vitaminas y minerales.
- Diferencia la nutrición en los autótrofos y los heterótrofos.

INTRODUCCION

En este momento estás a punto de entrar en la fantástica historia de la nutrición en los seres vivos, en la cual los alimentos son las sustancias que ingieren los seres vivos. Están formados por componentes inorgánicos y componentes orgánicos. Todos estos componentes se denominan nutrientes.



LA NUTRICION

Es el proceso mediante el cual los seres vivos obtienen de su ambiente los nutrientes que necesitan para su funcionamiento. Entre estos se encuentran: **carbono, oxígeno, hidrógeno, nitrógeno, agua y algunos minerales**. Los primeros cuatro elementos se utilizan para sintetizar **carbohidratos, lípidos y proteínas** que, son las biomoléculas a partir de las cuales se construyen las diferentes células que componen los organismos.

En el proceso de nutrición, el **agua** es muy importante, pues los nutrientes se disuelven en ella para poder atravesar la membrana celular, gracias a procesos como la **difusión** o el **transporte activo**.

Los **minerales** son necesarios para el funcionamiento de diferentes moléculas. Por ejemplo, la **clorofila**, que es la molécula responsable de llevar a cabo el proceso de **la fotosíntesis**, requiere de **magnesio (Mg)** para su funcionamiento.

CLASES DE NUTRIENTES

MACRONUTRIENTES	MICRONUTRIENTES	ESENCIALES	NO ESENCIALES
Son aquellos que se necesitan en mayor cantidad	Son aquellos que se necesitan en menor cantidad	Son aquellos que son indispensables en la dieta porque el organismo no los puede elaborar. Cuando el organismo tiene deficiencia de uno de estos nutrientes, se puede ver afectado por enfermedades.	Son aquellos que NO son indispensables en la dieta porque el organismo los puede elaborar o los puede sustituir por otros. Cuando el organismo carece de alguno de estos nutrientes, lo reemplaza por otro nutriente.

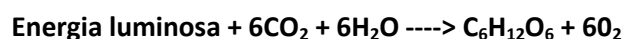
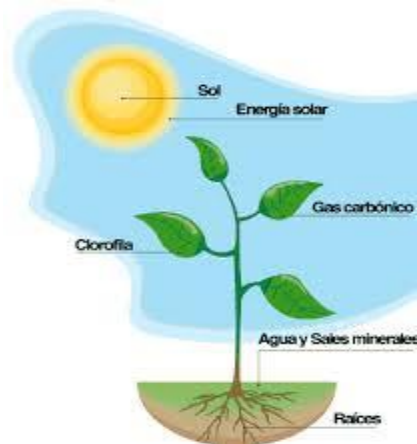
CLASIFICACION DE LOS ORGANISMOS SEGÚN SU TIPO DE NUTRICION

AUTOTROFOS	HETEROTROFOS
Son aquellos que son capaces de sintetizar su propio alimento a partir de sustancias inorgánicas como el azufre (S), el dióxido de carbono (CO₂), o el agua (H₂O). Los organismos autótrofos, se pueden clasificar en fotosintéticos y quimiosintéticos .	Son aquellos que deben consumir otros organismos para obtener de ellos los nutrientes necesarios para su funcionamiento.

NUTRICION EN ORGANISMOS FOTOSINTETICOS

Los organismos fotosintéticos son aquellos que, gracias a la energía aportada por la luz del sol, tienen la capacidad de sintetizar su propio alimento a partir de sustancias inorgánicas que contienen hidrógeno (**H**), oxígeno (**O**), carbono (**C**), nitrógeno (**N**) y otros minerales.

Las plantas, las algas, algunas bacterias y las cianobacterias son organismos fotosintéticos. La nutrición de los organismos fotosintéticos se lleva a cabo mediante dos procesos: **absorción de nutrientes** y **fotosíntesis**.



Absorción de nutrientes en las plantas

Las plantas obtienen nutrientes como el **oxígeno**, el **carbono** y el **hidrógeno**, a partir de gases atmosféricos. El **nitrógeno** y el resto de nutrientes que la planta necesita, se obtienen por absorción de moléculas y minerales disueltos en el agua que se encuentran en el suelo.

Algunos macronutrientes utilizados por las plantas son:

MACRONUTRIENTES	FUNCIONES	SINTOMAS DE DEFICIENCIA
Nitrógeno	Forma parte de las proteínas y de los ácidos nucleicos. Intervienen en el proceso de la fotosíntesis.	Planta débil con hojas viejas y amarillentas.
fósforo	Forma parte de los ácidos nucleicos, el ATP y los fosfolípidos.	Planta débil con hojas verdes oscuras y venas moradas.
Potasio	Regula la actividad enzimática y controla la apertura de los estomas.	Hojas con bordes muertos.
Calcio	Forma parte del esqueleto, de las membranas, de las enzimas y de los ribosomas.	Hojas jóvenes amarillentas y arrugadas.
Magnesio	Forma parte de la clorofila. Controla la actividad enzimática.	Hojas viejas con zonas amarillas entre las venas.
Azufre	Forma parte de las proteínas. Controla la actividad enzimática.	Hojas jóvenes entre amarillas y blancas, con venas amarillas.

- **Absorción de nutrientes en las briófitas**

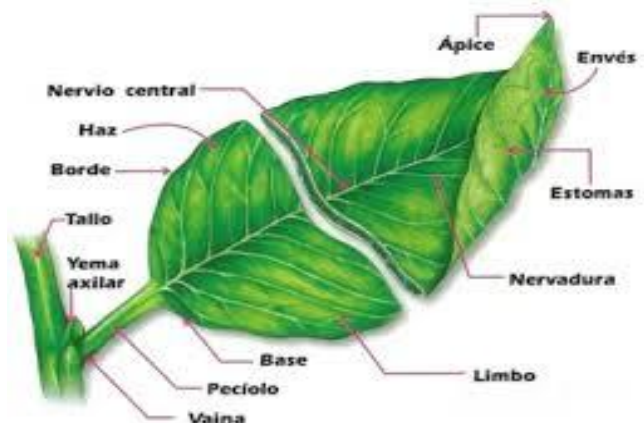
Las briófitas, como los **musgos**, carecen de raíces pero poseen unas células denominadas **rizoides**, los cuales se fijan al suelo y al absorber el agua y los minerales disueltos, estos son enviados por difusión, a las células vecinas, hasta llegar a estructuras especiales parecidas a hojas, en donde se realiza la fotosíntesis.

- **Absorción de nutrientes en las plantas vasculares**

En el caso de las plantas vasculares, la absorción de nutrientes se da a través de **prolongaciones de la raíz** conocidas como **pelos absorbentes**, mediante **transporte activo**. Cuando entran los nutrientes, el agua penetra a la raíz mediante **ósmosis**, debido a que queda más concentrada en el suelo que en el citoplasma de las células. Dentro de la raíz, el agua y los minerales viajan hacia el **xilema**, para ser distribuidos a toda la planta.

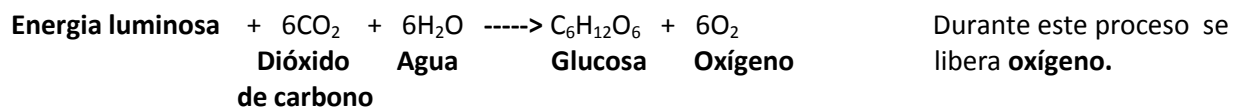
La fotosíntesis en las plantas

Durante el proceso de la **fotosíntesis**, las hojas de las plantas, mediante los **cloroplastos**, capturan la **energía solar** y la convierten en **energía química**. Para ello, toman el **dióxido de carbono** de la atmósfera, a través de los poros de las hojas conocidos como **estomas**, y el **agua** que ha sido absorbida por las raíces los transforman en un carbohidrato conocido como **glucosa**.



Luego, la **glucosa** es transportada a través del **floema** hacia el resto de células de la planta donde, a continuación, es procesada por las **mitocondrias**, y convertida en un tipo de “**energía celular**” conocida como **ATP**.

La reacción de la fotosíntesis es la siguiente:



ORGANISMOS QUIMIOSINTETICOS

Estos organismos No utilizan energía lumínica sino energía química. Sintetizan o producen su propio alimento a partir de sustancias inorgánicas que contienen hidrógeno (**H**), hierro (**Fe**), azufre (**S**) y nitrógeno (**N**). Pertenecen a este grupo, algunas bacterias que viven en aguas subterráneas ricas en sulfuro de hidrógeno, como las aguas termales, y en ciertas zonas de las profundidades submarinas.

NUTRICION EN HETEROTROFOS

Son aquellos que consumen otros organismos para obtener de ellos los nutrientes y la energía que necesitan para llevar a cabo sus procesos vitales.

Etapas de este proceso: **ingestión, digestión absorción y egestión.**

LA INGESTION	LA DIGESTION	LA ABSORCION	LA EGESTION
<p>Los alimentos son introducidos dentro de los organismos.</p> <p>En los organismos unicelulares como los protozoos , se hace a través de la membrana celular por fagocitosis.</p> <p>En los heterótrofos multicelulares se puede dar a través de la absorción directa, ejemplo en los hongos.</p> <p>En otros, a través de la boca especializada para este fin, ejemplo, en los seres humanos, los pulpos o los insectos.</p>	<p>Los alimentos ingeridos se descomponen en unidades pequeñas que puedan atravesar la membrana celular, y así, entrar en los organismos.</p> <p>En los unicelulares, en los hongos y en algunos invertebrados, la digestión se realiza por la acción de las enzimas y se conoce como digestión química.</p> <p>En los vertebrados, los dientes trituran los alimentos.</p> <p>En muchos invertebrados, algunas estructuras dividen los alimentos. Este proceso se conoce como digestión mecánica.</p> <p>Luego los alimentos son atacados por enzimas.</p>	<p>Los nutrientes son introducidos dentro de las diferentes células del organismo.</p> <p>La absorción de nutrientes es posible gracias a las proteínas transportadoras de la membrana celular y a procesos como la difusión y el transporte activo.</p>	<p>Se expulsan del organismo los desechos producidos por el funcionamiento celular.</p>

En el siguiente cuadro se observa la clasificación de los organismos heterótrofos, dependiendo del tipo de sustancias de las que se alimentan.

ORGANISMOS	DIETA	EJEMPLOS
Carnívoros	Carne: vertebrados, invertebrados y protozoos	Tigre, león, águila, culebra, sapo
Herbívoros	Vegetales: verduras, hojas, raíces, pasto, etc.	Vaca, caballo, insecto, elefante
Omnívoros	Vegetales y carne	Ser humano, tucán, tortuga
descomponedores	Materia orgánica en descomposición: cadáveres, etc.	Hongos, algunas bacterias, buitres

NUTRICION EN ORGANISMOS UNICELULARES

Los **protistas** o **protozoos** viven principalmente en **hábitats acuáticos** y se alimentan de otros organismos o partículas que se encuentran en el agua. Para incorporar organismos y moléculas grandes, se valen de la **fagocitosis** y la **pinocitosis**. Los alimentos incorporados pasan dentro de **vacuolas** al citoplasma. Allí las vacuolas se unen a **lisosomas** que contienen **enzimas** y estos realizan la digestión.

El agua, los minerales y otros nutrientes pequeños que están disueltos en el agua entran al citoplasma de los protozoos atravesando la membrana celular por procesos como la **ósmosis**, la **difusión**, el **transporte activo** y el **transporte pasivo**. Como la **digestión** se lleva a cabo dentro de la célula, este proceso se conoce como **digestión intracelular**.

En el reino **mónera**, existen algunas **bacterias** que son **heterótrofas** y realizan también la **digestión intracelular**.

NUTRICION EN LOS HONGOS

Son organismos que no se desplazan y algunos tienen nutrición heterótrofa. El crecimiento continuo de sus hifas, les permite estar en contacto con nuevas sustancias nutritivas. Digieren los alimentos antes de ingerirlos, y luego los absorben directamente por sus células. Para digerir los alimentos, **las hifas producen enzimas** que se encargan de descomponer la materia orgánica en unidades más pequeñas. Como digieren el alimento antes de ingerirlo, tienen **digestión extracelular**.

Los hongos se alimentan principalmente de materia muerta y junto con las bacterias, son los principales **descomponedores** de los ecosistemas.



Actividades

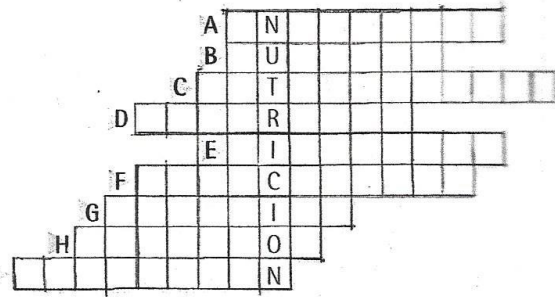
Estudiantes: _____

 Biología
 Grado 60
 Fecha: _____

CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS

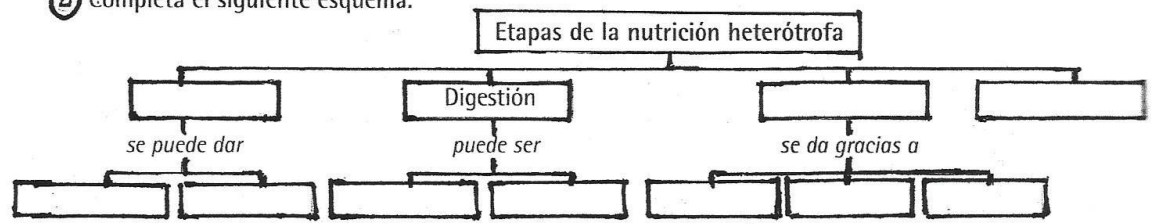
1 Completa el siguiente palabragrama.

- A- Proceso mediante el cual los alimentos se introducen en los organismos heterótrofos.
- B- Tipo de digestión realizada en los heterótrofos. Intervienen las enzimas.
- C- Organismos que consumen a otros organismos para obtener de ellos los nutrientes y la energía que necesitan para llevar a cabo sus procesos vitales.
- D- Proceso mediante el cual los nutrientes se introducen en las diferentes células de un organismo.
- E- Proceso de la nutrición en los heterótrofos, durante el cual los alimentos ingeridos se descomponen en unidades más pequeñas para que puedan atravesar la membrana celular de las células.
- F- Proceso utilizado por los organismos heterótrofos unicelulares para hacer la ingestión.



- G Tipo de digestión realizada por los vertebrados y muchos invertebrados con los alimentos, antes de que estos sean atacados por enzimas.
- H Proceso mediante el cual se expulsan de los organismos los desechos producidos por el funcionamiento celular.
- I Tipo de ingestión que realizan los hongos, directamente en las células.

2 Completa el siguiente esquema.



- 3 Establece las diferencias que hay entre:
- a) Ingestión y egestión.
 - b) Digestión química y digestión mecánica.
 - c) Digestión intracelular y digestión extracelular
 - d) Fotosíntesis y quimiosíntesis.

4 Observa las imágenes y colorea el rótulo que las acompaña, según la clave.

Clave Organismos autótrofos fotosintetizadores. Organismos autótrofos quimiosintetizadores. Organismos heterótrofos.

