



INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ MEDELLÍN

ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

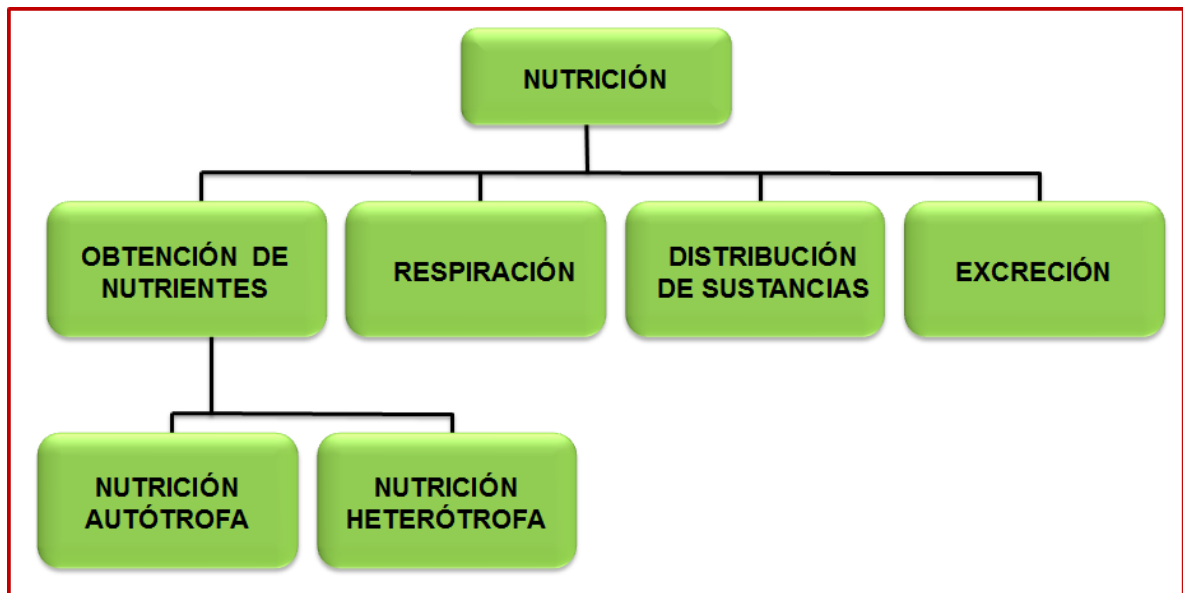
LA FUNCIÓN DE NUTRICIÓN

La nutrición es el proceso biológico en el que los organismos asimilan los alimentos y los líquidos necesarios para el funcionamiento, el crecimiento y el mantenimiento de sus funciones vitales.

Todos los seres vivos llevan a cabo la función de nutrición: desde los organismos más sencillos, formados por una única célula, hasta los más complejos, como el ser humano.

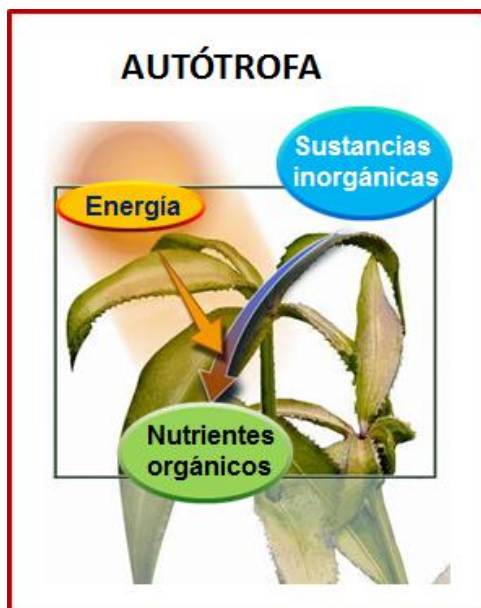
Los objetivos de la nutrición son:

- Renovar y conservar las estructuras del organismo.
- Obtener la energía requerida para realizar las funciones vitales, moverse, producir calor y permitir que los órganos funcionen y que las células puedan fabricar las biomoléculas que necesitan (para lo cual es preciso incorporar materia del medio).



Dependiendo de los materiales que se asimilan y del procedimiento empleado para obtener energía, se diferencian dos tipos de nutrición: *autótrofa* y *heterótrofa*.

La nutrición autótrofa



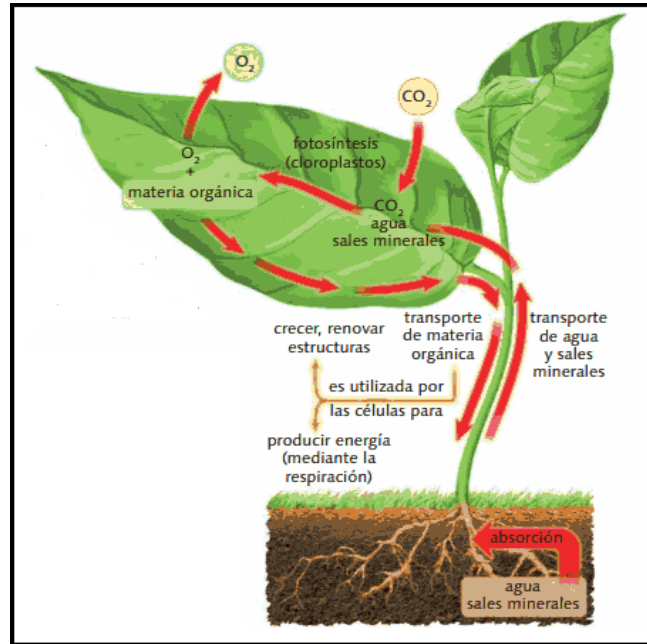
Este tipo de nutrición, que presentan las plantas, algas y algunas bacterias, comprende las siguientes etapas:

Incorporación de nutrientes del medio. Los nutrientes de las plantas son moléculas inorgánicas: agua y sales minerales —que absorben por las raíces—, y el dióxido de carbono (CO_2) —que las plantas incorporan directamente a través las hojas—.

En el caso de las algas unicelulares, de cada una de las células de las algas pluricelulares y de las bacterias autótrofas, estos nutrientes son asimilados directamente del medio.

Producción de materia orgánica.

Este proceso, denominado **fotosíntesis**, se realiza en los cloroplastos de la célula vegetal, donde existe una sustancia, la clorofila, que capta la energía de la luz solar. Junto con los nutrientes, esta energía se utiliza para producir materia orgánica como la glucosa. Como resultado del proceso de la fotosíntesis se desprende oxígeno (O_2).



Utilización de la materia orgánica. La materia orgánica producida en la fotosíntesis se utiliza en la misma célula o se transporta hasta órganos que carecen de células fotosintéticas, como el tronco o la raíz. Todas las células de la planta utilizan las moléculas sencillas generadas en el proceso de fotosíntesis para regenerar sus estructuras, crecer, etc. Pero estas moléculas también se emplean en la **respiración celular**, proceso que aporta toda la energía que la planta necesita para seguir absorbiendo sales minerales, relacionarse con el medio y realizar su actividad vital.

Eliminación de las sustancias de desecho (excreción).

Tras la utilización de los nutrientes, además de energía, en la respiración celular y en las fermentaciones se producen algunas sustancias que los organismos deben eliminar, ya que pueden resultar perjudiciales.

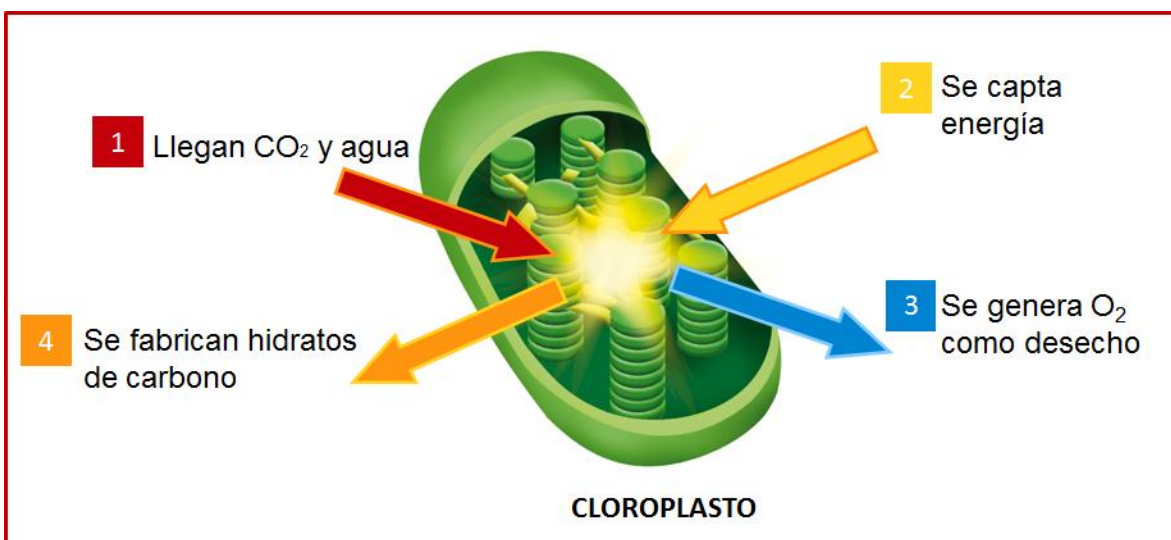
FOTOSÍNTESIS Y RESPIRACIÓN CELULAR

FOTOSÍNTESIS

Es un proceso propio de organismos autótrofos Y Consiste en la fabricación de hidratos de carbono a partir de materia inorgánica.

No es excluyente con la respiración. Las plantas siguen respirando durante el día a la vez que realizan la fotosíntesis.

El proceso es el siguiente:



IMPORTANCIA DE LA FOTOSÍNTESIS

- En la fotosíntesis, las plantas producen oxígeno durante el día y consumen una parte de ese oxígeno en la respiración que realizan de día y de noche. Como la cantidad de oxígeno que producen mediante fotosíntesis es mayor que la cantidad consumida en la respiración, queda **oxígeno** suficiente para que otros seres vivos de su entorno puedan respirar.
- Las plantas purifican el aire, ya que mediante la fotosíntesis convierten grandes cantidades de dióxido de carbono en materia orgánica. Como ya sabes, al respirar,

las plantas expulsan al medio dióxido de carbono, pero la cantidad que producen resulta muy pequeña comparada con la cantidad consumida durante la fotosíntesis.

- Los organismos fotosintéticos son los **productores** de materia orgánica en los ecosistemas; los demás seres vivos, que dependen directa o indirectamente de esa materia orgánica, reciben el nombre de **consumidores**.

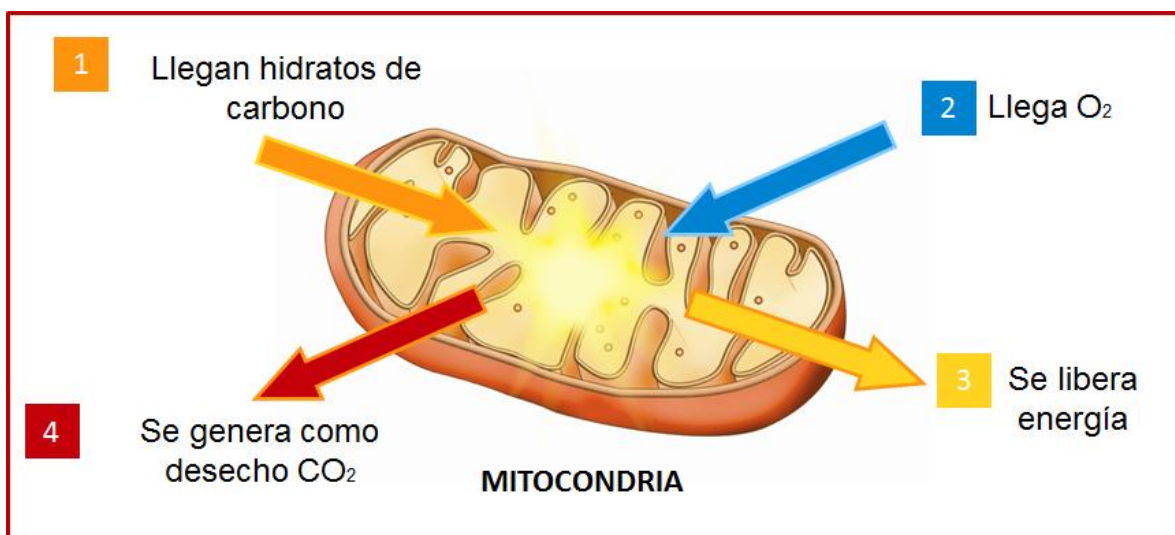
RESPIRACIÓN CELULAR

La respiración celular es un proceso que realizan todas las células sin excepción, ya tengan nutrición autótrofa o heterótrofa y se realiza en las mitocondrias.

Su función es obtener energía a partir de hidratos de carbono:

- Para que el organismo realice sus actividades.
- Para crear sustancias complejas.
- Parte de esta energía se pierde en forma de calor.

El proceso es el siguiente:



En la respiración celular, la glucosa se degrada en presencia de oxígeno produciendo energía, H_2O y CO_2 . La célula utiliza tanto la energía como las moléculas de agua y expulsa al medio que le rodea el dióxido de carbono como un residuo.

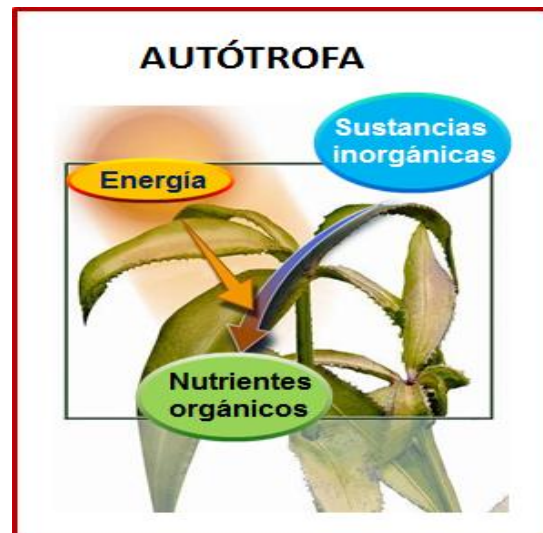
Existen bacterias que no pueden realizar la respiración celular, por lo que obtienen la energía degradando la glucosa mediante otros mecanismos denominados **fermentaciones**.

En una fermentación se produce energía —aunque siempre en menor cantidad que en la respiración celular— y distintas moléculas —como el ácido láctico o el etanol— que la célula expulsa al medio.

La nutrición heterótrofa

Los seres vivos heterótrofos son aquellos que necesitan alimentarse de otros seres vivos porque no tienen capacidad para realizar la fotosíntesis.

De esta manera incorporan como nutrientes moléculas orgánicas (azúcares, grasas, proteínas) que sus células metabolizan para regenerar estructuras, crecer o reproducirse, y para obtener energía mediante la respiración celular.



Algunos organismos unicelulares presentan también nutrición heterótrofa: se alimentan de otros organismos unicelulares o de la materia orgánica procedente del medio al igual que los animales.

Incorporación de materia orgánica del medio. Los organismos unicelulares heterótrofos capturan los alimentos del medio y los engloban en una vacuola digestiva. En el interior de la vacuola los alimentos se digieren, transformándose en moléculas sencillas que pasan al citoplasma; los restos de alimento que no se han podido digerir quedan en la vacuola y, posteriormente, se expulsan al medio.

En la mayoría de los animales, al ser organismos pluricelulares, las células no pueden tomar directamente los alimentos del medio: necesitan disponer de un **aparato digestivo** que transforme los alimentos ingeridos en moléculas sencillas que puedan utilizar las células de su organismo.

Intercambio de gases. En la mayoría de los animales, el aparato respiratorio se encarga de captar el oxígeno para cederlo al aparato circulatorio y recoge el dióxido de carbono para expulsarlo al exterior. A este proceso se le denomina **respiración externa**.

Transporte. Los nutrientes absorbidos en el tubo digestivo pasan al **aparato circulatorio**, que se encarga de llevarlos hasta las diferentes células. El aparato circulatorio puede contener sangre, como en los vertebrados, u otro líquido llamado hemolinfa como en la mayoría de los invertebrados

Utilización de la materia orgánica (metabolismo). Las células de los animales extraen de los líquidos circulantes los nutrientes: moléculas orgánicas sencillas —que proceden de la absorción en el aparato digestivo— y oxígeno —que llega a las células desde el aparato respiratorio o desde la cavidad gástrica—.

Los nutrientes orgánicos se «queman» utilizando oxígeno durante la **respiración celular**, y como consecuencia se generan productos de desecho como CO_2 (dióxido de carbono) y NH_3 (amoníaco) o moléculas derivadas de este, como la urea o el ácido úrico, a la vez que se proporciona energía.

Con la energía y los nutrientes sencillos la célula fabrica moléculas orgánicas complejas, como proteínas, grasas y ácidos nucleicos, que utiliza para la construcción de nuevas estructuras celulares, necesarias en su crecimiento y reproducción.

Eliminación de las sustancias de desecho al medio (excreción). Los desechos producidos en la respiración celular pasan a los líquidos circulantes que los llevan hasta el aparato excretor. Este se encarga de expulsarlos al medio, evitando que se acumulen en el organismo y resulten perjudiciales.

FUENTES DE CONSULTA

Zapata Avendaño María Eugenia. La célula. Documento de apoyo. I.E. El Pedregal, 2007.

Zapata Avendaño María Eugenia. Planeación. I.E. Héctor Abad Gómez, 2016.

http://www.edistribucion.es/anayaeducacion/8430050/unidad_02.html

<http://www.oupe.es/es/mas-areas-educacion/secundaria/ciencias-de-la-naturaleza/proyadarvecienciasnaturalezaandalucia/proyadarve2cienciasnaturalezaandalucia/>

Imágenes tomadas de internet