

BioMEDIA ASSOCIATES LLC
Serie Biodiversidad escondida
La alimentación de los microorganismos

Guía de estudio

Escrito y fotografiado por Rubén Duro Pérez
Suplemento al programa en vídeo

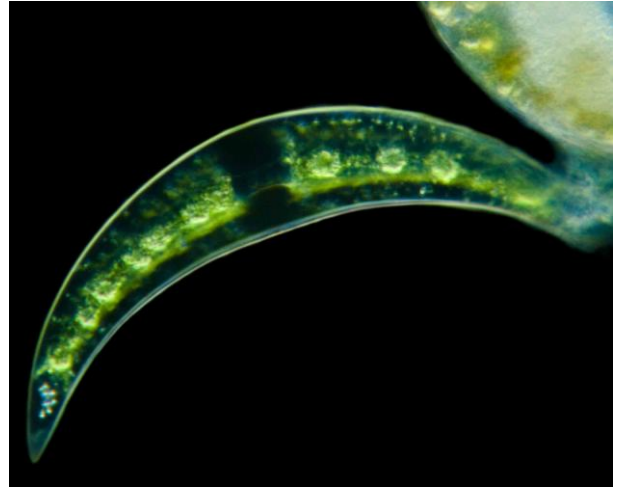
Todos los textos e imágenes ©2015 BioMEDIA ASSOCIATES LLC



Todos los organismos necesitamos incorporar nutrientes, es decir, necesitamos alimentarnos. Eso nos proporciona tanto la materia como la energía imprescindibles para mantener nuestras vidas, crecer y reproducirnos. Y exactamente lo mismo sucede en el mundo microscópico, en el mundo de los organismos invisibles a simple vista.

Según la forma de conseguir el alimento, todos los seres vivos nos podemos clasificar en dos grandes grupos: el de los organismos **autótrofos** y el de los organismos **heterótrofos**.

Los organismos **autótrofos** son aquellos capaces de producir su propia materia al aprovechar la energía procedente del ambiente. Bien sea la energía luminica del sol, como hacen los vegetales, bien aprovechando la energía química de algunas sustancias minerales, como hacen algunas bacterias.



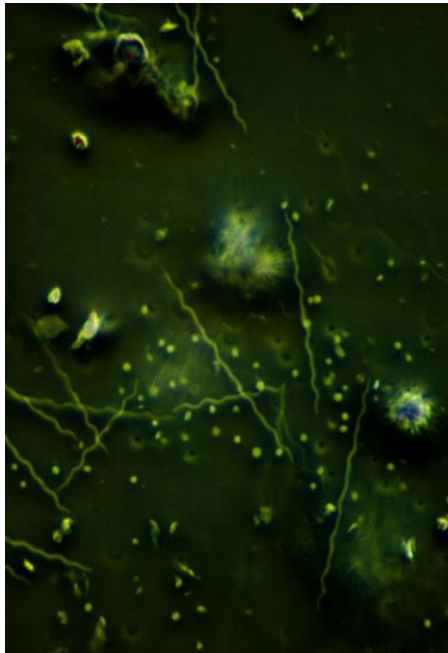
Los organismos **heterótrofos** son los que necesitan comer las sustancias producidas anteriormente por otros organismos. Un ejemplo de este grupo de organismos somos nosotros mismos, pero también los ciliados, los rotíferos, y muchos de los que forman parte del mundo microscópico.

Debido a estas diferencias en la manera de obtener el alimento, los organismos que forman parte de cualquier ecosistema se pueden clasificar, también en dos tipos: los productores primarios, que incluyen a los organismos autótrofos, y los productores secundarios o consumidores, que incluyen a los organismos heterótrofos.

Algunas cuestiones:

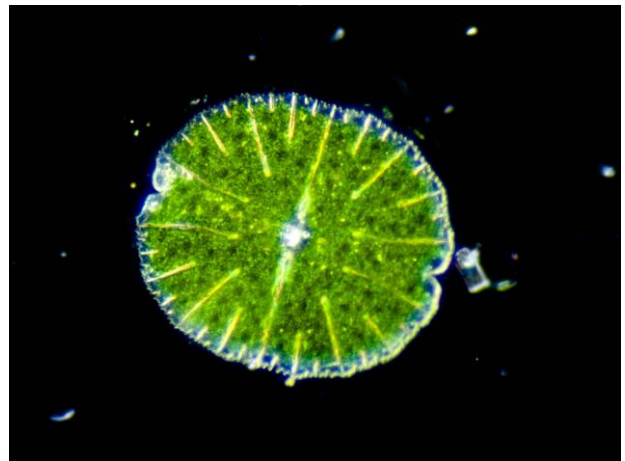
- Cita algunos ejemplos de organismos autótrofos distintos de los que aparecen en el texto.
- ¿Por qué crees que a los organismos autótrofos se les llama también productores primarios?
- ¿En qué grupo de organismos incluirías ejemplos como el coyote, los hongos o las algas?
- ¿Cuáles de los organismos que aparecen en el programa pertenecen al grupo de los autótrofos? ¿Y al de los heterótrofos?

Muchas especies de microorganismos son autótrofos. Eso significa que pueden aprovechar la energía que captan en el medio ambiente para llevar a cabo la síntesis de las moléculas que necesitan para vivir. Es decir, que son capaces de crear su propia materia a partir de una fuente de energía externa y de algunos compuestos químicos sencillos, tales como el dióxido de carbono (CO₂) y el agua (H₂O).



Unos de los microorganismos autótrofos menos conocidos son los organismos *quimioautótrofos*, entre los que se encuentran muchas bacterias. Estas son capaces de aprovechar la *energía química* de algunos compuestos, entre ellos muchos minerales, para llevar a cabo sus funciones vitales. Por ese mismo motivo, muchas no necesitan ni siquiera la luz del sol para vivir y pueden desarrollarse en ambientes tan oscuros como las fumarolas submarinas.

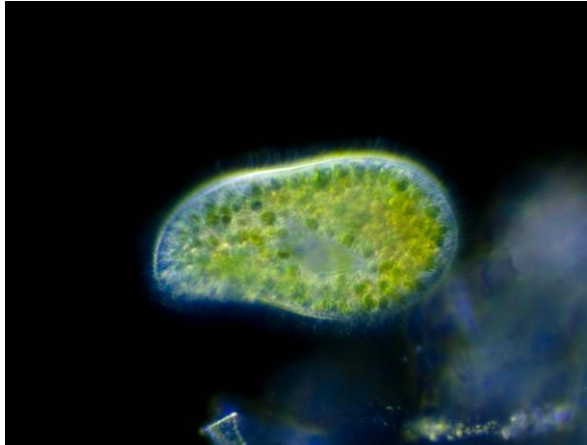
Sin embargo, los microorganismos autótrofos más conocidos son *fotoautótrofos*. Entre ellos se encuentran las algas microscópicas, las que forman parte del conjunto conocido como plancton. Estas microalgas pueden llevar a cabo la *fotosíntesis*, así que funcionan de manera muy parecida a como lo hacen las plantas y los árboles que estamos acostumbrados a ver en los bosques.



Algunas cuestiones:

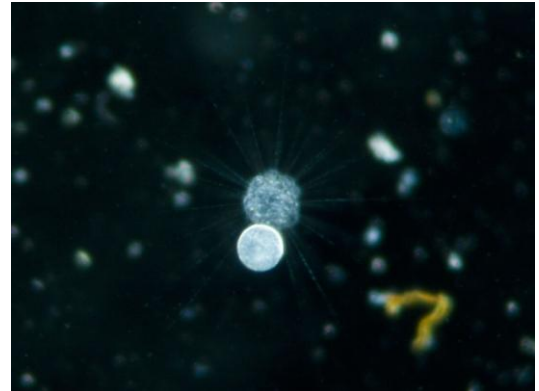
¿Cuál es la principal diferencia entre los organismos quimioautótrofos y los fotoautótrofos?
¿Para qué necesitan el CO₂ los organismos fotoautótrofos? ¿Por qué los organismos quimioautótrofos no necesitan la luz solar? ¿Crees que esto les permite colonizar nuevos ambientes? Pon algún ejemplo.

Todos los microorganismos que no son autótrofos son heterótrofos. Eso quiere decir que necesitan alimentarse de sustancias orgánicas producidas anteriormente por algún otro organismo, bien sea autótrofo o heterótrofo y que, por lo tanto, deben emplear alguna estrategia para capturar su alimento.



Entre los organismos microscópicos heterótrofos abundan los *filtradores*. Son organismos que han desarrollado algún mecanismo que les permite filtrar el agua para extraer las partículas alimenticias que arrastra. Estas partículas pueden ser tanto materia orgánica en suspensión como otros microorganismos, especialmente bacterias. Entre los organismos microscópicos heterótrofos abundan los ciliados y los rotíferos.

Existen también organismos microscópicos *depredadores*. Estos no filtran el agua en busca de las partículas sino que dan caza activamente a otros organismos para devorarlos. En este grupo se encuentran desde organismos unicelulares como algunas especies de ciliados hasta organismos pluricelulares como algunos anélidos.



Algunas cuestiones:

¿Cuales son las dos principales estrategias alimentarias de los organismos heterótrofos en este mundo microscópico? En el programa puedes observar a un anélido microscópico del género *Chaetogaster* que captura un rotífero y luego lo libera sin devorarlo. ¿Podrías explicar por qué?



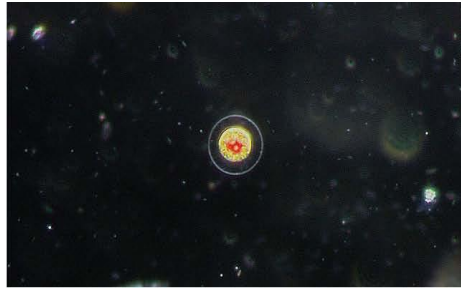
Corzo (*Capreolus capreolus*)



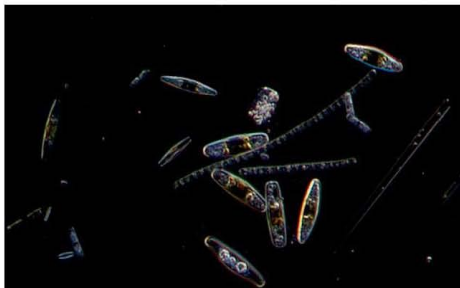
Agujas colipintas (*Limosa lapponica*)
y gaviotas reidoras (*Larus ridibundus*)



Ninfas de efémera (Ephemeroptera)



Microalga (*Haematococcus* sp.)



Diatomeas Microalga conjugada (*Cosmarium* sp.)



Ciliado (*Oxytricha* sp.)



Ciliado (*Stentor* sp.)



Ciliado (*Vorticella* sp.)



Ciliado (*Cothurnia* sp.)



Rotíferos (*Floscularia* sp.)



Rotífero (*Lecane* sp.)



Anélido (*Chaetogaster* sp.)



Ostrácodo (*Cypris* sp.)



Larva de quironómido (Chironomidae)